

**Die Stellung der nationalen schweizerischen
Luftverkehrsgesellschaft im Flugverkehr der Nachkriegszeit**

**Eine verkehrsstatistisch vergleichende Untersuchung
zwischen der Swissair und ausländischen Luftverkehrsunternehmen**

DISSERTATION

**der Rechts- und staatswissenschaftlichen Fakultät der Universität Zürich
zur Erlangung der Würde eines Doktors der Volkswirtschaft**

vorgelegt von

Werner H. Praxmarer
von Zürich

Genehmigt auf Antrag von Herrn Prof. Dr. W. Bickel

Verlag P. G. Keller Winterthur 1954



Digitized by the Internet Archive
in 2026

Die Stellung der nationalen schweizerischen Luftverkehrsgesellschaft im Flugverkehr der Nachkriegszeit

Eine verkehrsstatistisch vergleichende Untersuchung
zwischen der Swissair und ausländischen Luftverkehrsunternehmen

DISSERTATION

der Rechts- und staatswissenschaftlichen Fakultät der Universität Zürich
zur Erlangung der Würde eines Doktors der Volkswirtschaft

vorgelegt von

Werner H. Praxmarer
von Zürich

Genehmigt auf Antrag von Herrn Prof. Dr. W. Bickel

Verlag P. G. Keller Winterthur 1954

Die Rechts- und staatswissenschaftliche Fakultät gestattet hierdurch die Drucklegung vorliegender Dissertation, ohne damit zu den darin ausgesprochenen Anschauungen Stellung zu nehmen.

Zürich, den 18. Dezember 1954

Der Dekan:
Prof. Dr. H. Nef



MEINEN ELTERN

VORWORT

Wer heute den Verkehr auf einem schweizerischen Flughafen aufmerksam verfolgt, wird neben den das weisse Kreuz im roten Feld tragenden Flugzeugen der nationalen Luftverkehrsgesellschaft – in concreto der Swissair – regelmässig die Maschinen von mehr als einem Dutzend ausländischer Gesellschaften als Flaggenträger ihrer Heimatstaaten antreffen. Die Swissair steht somit im Luftverkehr von und nach der Schweiz mit einer ganzen Reihe von Konkurrenzunternehmen im Wettbewerb. Die Frage ist nun wohl nahelegend, welche Stellung der nationale schweizerische Luftverkehrsträger unter all den fremden Fluggesellschaften im internationalen Luftverkehr einnimmt.

Die Stellung eines Verkehrsträgers innerhalb der Luftfahrt kann unter ganz verschiedenen Gesichtspunkten beurteilt werden. So ist insbesondere etwa zu unterscheiden zwischen einer wirtschaftlichen, einer rein technischen und schliesslich auch einer vorwiegend rechtlichen Betrachtungsweise. Grundlage einer Beurteilung der Stellung der Swissair unter wirtschaftlichem Blickwinkel – die uns hier allein beschäftigende Aufgabe – ist nun zweifellos eine eingehende Analyse ihrer Verkehrsdaten. Die nötigen statistischen Vergleichsmassstäbe sind einmal in der Gesamtluftfahrt an sich gegeben; die Kennziffern der Swissair können mit den entsprechenden Werten der Gesamtluftfahrt, von deren Verkehr die Leistungen der nationalen schweizerischen Fluggesellschaft ja ein Teil sind, verglichen werden. Zur Hauptsache sollen aber im Rahmen dieser Arbeit verschiedene repräsentative Flugunternehmen – vor allem des schweizerischen Verkehrs – zur direkten, statistisch vergleichenden Gegenüberstellung mit der Swissair herbeigezogen werden.

Man mag gegen ein derartiges Vorgehen Einwendungen erheben; es gehe nicht an, mehrere Luftverkehrsgesellschaften von abweichender Betriebsgrösse zu vergleichen; Flugunternehmen, die strukturell verschiedenartige Linienetze betreiben und die ganz allgemein unter ungleichen Betriebsbedingungen arbeiten, dürften einander nicht gegenüber gestellt werden. Solche Einwände sollen nicht ohne weiteres von der Hand gewiesen sein. Gerade der Fachmann weiss um die Gefahren des statistischen Vergleichs von Verkehrsgrössen, welche unter abweichenden betrieblichen Voraussetzungen zustande kommen, und er wird sich denn auch bei deren Analyse vor zu weitgehenden Schlussfolgerungen hüten.

Andererseits dürfen aber derartige Bedenken nicht als Vorwand dienen, jede weitere Untersuchung auf diesem Gebiete a priori abzulehnen. Ziel der vorliegenden Arbeit soll es sein, die tatsächliche Stellung der einzelnen Fluggesellschaften auf Grund ihrer empirischen Verkehrsdaten zu analysieren und die Ergebnisse in der konzentrierten, prägnanten Form statistischer Kenn-

ziffern und graphischer Darstellungen zum Ausdruck zu bringen. Ergibt sich aus einer solchen empirischen Analyse, dass bestimmte Daten einer Gesellschaft von den entsprechenden Vergleichsgrössen der übrigen Verkehrsträger extrem abweichen – wie beispielsweise häufig bei der Swissair –, so muss an dieser Stelle die statistische Ursachenforschung einsetzen. Drei Fragen gilt es jeweils abzuklären. Ist erstens die abweichende Stellung der betreffenden Unternehmung wirtschaftlich günstig oder ungünstig zu beurteilen? Wodurch ist diese Sonderstellung zweitens bedingt? Und wie kann sie drittens allenfalls beeinflusst werden?

Die Beantwortung der ersten Frage dürfte wohl in keinem Falle schwer fallen. Die nächste Frage nach der Ursache einer sich extrem abhebenden Erscheinung ist nicht immer mit Sicherheit abzuklären, da mehrere betriebliche Besonderheiten einen ganzen Ursachenkomplex bilden können. Was schliesslich die Massnahmen anbelangt, mit welchen die Stellung einer Luftverkehrsgesellschaft in günstigem Sinne beeinflusst werden kann, so werden wir in verschiedenen Fällen versuchen, zu konkreten Vorschlägen zu gelangen. Wenn durch die folgende Analyse das „Seiende“ klar herausgestellt und damit der Weg zum „Sein Sollenden“ wenigstens angedeutet werden kann, so hat unsere Studie ihren Zweck erfüllt.

Die vorliegende Arbeit stützt sich auf statistisches Zahlenmaterial, welches in der Regel die Zeit bis einschliesslich 1952 umfasst. Das Jahr 1953, auf dessen Ende der Abschluss unserer Studie fällt, stellt in zweierlei Hinsicht einen Markstein in der Geschichte der Luftfahrt dar. Rückblickend lässt sich einmal festhalten, dass sich in diesem Jahre zum fünfzigsten Male das Datum des ersten Motorfluges der Welt jährte; der 17. Dezember 1903 sah den ersten Flug eines Doppeldeckers der Gebrüder Wright von 12 Sekunden Dauer und 53 Meter Länge in Kitty Hawk (Nordkarolina). Andererseits ist die Luftfahrt im Jahre 1953 mit der weltweiten Einführung des Zweitklassverkehrs in ein neues Entwicklungsstadium eingetreten; diese bedeutungsvolle Übereinkunft der Fluggesellschaften der ganzen Erde berechtigt zur Hoffnung, dass der jüngste Verkehrszweig – der „dritte Weg“ – auch im Verlaufe der nächsten Jahre bemerkenswerte Wachstumsimpulse durch die Erfassung immer weiterer Benützerschichten empfangen wird.

INHALTSVERZEICHNIS

Vorwort	5
Literatur- und Quellenübersicht	9
1. Allgemeine theoretische, verkehrspolitische und statistische Literatur	9
2. Spezielle luftverkehrspolitische Literatur	9
3. Statistische Quellenwerke	12
4. Zeitungen	13
5. Zeitschriften und andere Periodika	13
Abkürzungen	14
Einleitung	15

Erster Teil

Das Verkehrsangebot

I. Die Betriebsleistungen	19
II. Das schweizerische Luftverkehrsnetz	27
III. Die Beziehungen zwischen Betriebsleistungen und Luftverkehrsnetz	33
A. Die Kursdichte als Verhältnis zwischen Flugleistung und Netz- länge	35
B. Das Verhältnis zwischen Sitzplatz- und Tonnenkilometer- angebot und Netzlänge	45

Zweiter Teil

Die Verkehrsnachfrage

I. Die Verkehrsleistungen im allgemeinen	47
A. Die Gesamtverkehrsleistungen	47
B. Der Passagierverkehr	51
1. Entwicklung	51
2. Der Begriff der Passagierzahl	53
3. Die durchschnittliche Reiselänge pro Flugpassagier und die durchschnittliche Etappendistanz im Passagierluftverkehr..	55

4. Die Passagiere nach Benützerkategorien	57
C. Der Frachtverkehr	59
1. Entwicklung	59
2. Die durchschnittliche Beförderungsdistanz im Luftgüterverkehr	63
D. Der Postverkehr	65
1. Entwicklung	65
2. Die Nachtluftpostverbindungen	67
3. Das Problem der einseitigen Verkehrsrichtung.....	68
II. Die Strukturwandlung der Verkehrsleistungen	71
III. Die Saisonschwankungen der Verkehrsleistungen	75
A. Schwankungen des Gesamtpassagieraufkommens.....	75
B. Schwankungen des Passagieraufkommens nach Flugrichtung ..	83
C. Schwankungen des Fracht- und Postaufkommens.....	88

Dritter Teil

Das Verhältnis zwischen Verkehrsangebot und Verkehrsnachfrage

I. Theoretische Grundlagen	91
A. Der Ausnutzungsgrad und seine Veränderung im Zeitablauf	91
B. Zur Terminologie und Bedeutung des Ausnutzungsgrades	93
II. Die tatsächliche Entwicklung	95
A. Der erreichte Ausnutzungsgrad	95
B. Der „break even load factor“	102
Anhang	109

LITERATUR- UND QUELLENÜBERSICHT

1. Allgemeine theoretische, verkehrspolitische und statistische Literatur

- Blum, O.: Die Entwicklung des Verkehrs. Erster Band: Die Vergangenheit und ihre Lehren, Berlin 1941.
- Czuber, E. / Burkhardt, F.: Die statistischen Forschungsmethoden, 3. Auflage, Wien 1938.
- Flaskämper, P.: Allgemeine Statistik, Teil I, Leipzig 1944.
- Frey, L.: Der Stand der schweizerischen Verkehrsstatistik (Schweizerisches Archiv für Verkehrswissenschaft und Verkehrspolitik, 4. Jg., 1949, S. 248—262).
- Froelicher, B.: Nutzlast und tote Last bei der Eisenbahn, beim Automobil und beim Flugzeug, Diss. Bern 1949.
- Kellerer, H.: Verkehrsstatistik. Eine vergleichende Gesamtdarstellung der Ziele und Lösungswege, Berlin 1936.
- Locklin, D. P.: Economics of Transportation, 3. Auflage, Chicago 1947.
- Martignoni, Th.: Chronik des Verkehrs (Schweizerisches Archiv für Verkehrswissenschaft und Verkehrspolitik, 1951 ff.).
- Meyer, H. R.: Theorie und Praxis in der Verkehrspolitik (Festschrift für Alfred Amonn zum 70. Geburtstag, Bern 1953, S. 273—294).
- Pirath, C.: Die Grundlagen der Verkehrswirtschaft, 2. Auflage, Berlin/Göttingen/Heidelberg 1949.
- Stackelberg, H. von: Grundlagen der theoretischen Volkswirtschaftslehre, 2. Auflage, Bern/Tübingen 1951.
- Walther, A.: Einführung in die Wirtschaftslehre der Unternehmung. 1. Band: Der Betrieb, Zürich 1947.
- Wanner, F.: Chronik des Verkehrs (Schweizerisches Archiv für Verkehrswissenschaft und Verkehrspolitik, 1946—1951).
- Winkler, W.: Grundriss der Statistik. I. Theoretische Statistik, 2. Auflage, Wien 1947.

2. Spezielle luftverkehrspolitische Literatur

- Air France – Service Public: Réponse à une publication du comité d'études pour le redressement économique et financier, ohne Ort und Jahr.
- Amstutz, E.: Luftverkehr – Die Grundzüge seines wirtschaftlichen Aufbaues (NZZ, No. 944 vom 4. Juni 1944, No. 951 vom 5. Juni 1944 und No. 957 vom 6. Juni 1944).
- Die Schweiz im Luftverkehr (NZZ, No. 1184 vom 12. Juli 1944, No. 1191 vom 13. Juli 1944, No. 1197 vom 14. Juli 1944 und No. 1214 vom 17. Juli 1944).
- Luftverkehrspolitik eines Kleinstaates (Interavia, 1. Jg., 1946, S. 28—30).
- Die Organisation des Luftverkehrs in der Nachkriegszeit (Schweizerisches Archiv für Verkehrswissenschaft und Verkehrspolitik, 1. Jg., 1946, S. 229—241).
- Luftverkehr in Gegenwart und Zukunft (NZZ, No. 879 vom 27. April 1950).

- Baltensweiler, A. / Guldemann, W.: Economics of new aircraft selection, New York 1952 (vervielfältigt).
- Bankverein, Schweizerischer: Der schweizerische Luftverkehr im Rahmen des Weltluftverkehrs (Bericht No. 3, August 1952, S. 69—76).
- Berchtold, W.: Schweizerische Luftverkehrspolitik (NZZ, No. 598 vom 9. April 1945 und No. 603 vom 10. April 1945).
- Zur Lage der Swissair. Mitteilungen des Direktionspräsidenten der Swissair anlässlich der Pressekonferenz vom 31. Mai 1950 (s. a. NZZ, No. 1148 vom 1. Juni 1950).
 - Die Swissair vor der Bundesversammlung (NZZ, No. 1948 vom 18. September 1950).
 - Stellungnahme der Swissair zur Frage der fünften Luftverkehrsfreiheit (vom 14. April 1951, vervielfältigt).
 - Die Bedeutung des Flugverkehrs für unseren Tourismus. Referat, gehalten an der Delegiertenversammlung SHV in Bad Ragaz (Schweizer Hotel-Revue, No. 25 vom 21. Juni 1951).
 - Aktuelle Probleme der Swissair. Vortrag für den Staatsbürgerkurs Luzern vom 6. Februar 1952 (vervielfältigt).
 - Die Swissair im internationalen Luftverkehr und ihre Beziehungen zur IATA (Interavia, 7. Jg., 1952, S. 480—481).
- Bericht des Bundesrates an die Bundesversammlung über die Organisation des schweizerischen Luftverkehrs und die schweizerische Luftverkehrspolitik vom 10. April 1953 (BBl. 105 I 757—855).
- Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung über die Anschaffung von zwei Flugzeugen für den Langstreckenverkehr der Swissair vom 5. Juni 1950 (BBl. 102 II 173—184).
- Eotschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung über eine ausserordentliche Hilfeleistung an die Swissair vom 23. August 1950 (BBl. 102 II 709—766).
- Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung über die Hilfeleistung des Bundes bei der Abschreibung und Erneuerung des Flugzeugparkes der Swissair Schweizerische Luftverkehr-Aktiengesellschaft vom 17. November 1950 (BBl. 102 III 529—538).
- Bramley, E.: Foreign Lines Take North Atlantic Lead (American Aviation, 16. Jg., No. 24 vom 27. April 1953, S. 100—101).
- Breithaupt, Th.: Der Luftverkehr in der Statistik, Diss. München 1940.
- Bundesbeschluss über eine ausserordentliche Hilfeleistung des Bundes an die Swissair Schweizerische Luftverkehr-Aktiengesellschaft vom 28. September 1950 (BBl. 102 III 180—181).
- Bundesbeschluss über die Hilfeleistung des Bundes bei der Abschreibung und Erneuerung des Flugzeugparkes der Swissair Schweizerische Luftverkehr-Aktiengesellschaft vom 10. April 1951 (BBl. 103 I 899—900).
- Bundesgesetz über die Luftfahrt vom 21. Dezember 1948 (AS 1950, I. Teil, S. 471 bis 495).
- Cleveland, R. M. / Neville, L. E.: The Coming Air Age, New York/London 1944.
- Frederick, J. H.: Commercial Air Transportation, Chicago 1947.
- Fremdenverkehrsverband, schweizerischer: Zur Frage der Schaffung einer schweizerischen Transatlantik-Luftlinie (Schweizer Hotel-Revue, No. 33 vom 12. Aug. 1948).
- Fretz, R.: Die Schweiz im Weltluftverkehr (NZZ, No. 1699 vom 22. August 1949).

- Gasser, E.: Die staatliche Regulierung des Wettbewerbs im internationalen amerikanischen Luftverkehr (Schweizerische Beiträge zur Verkehrswissenschaft, Heft 45), Bern 1953.
- Guldemann, W.: Zur schweizerischen Luftverkehrspolitik (NZZ, No. 1925 vom 15. September 1948).
- Haas, H.: La crise de la Swissair. Conférence à la Chambre de Commerce de Genève, le 2 mai 1950 (vervielfältigt).
- Hildred, W. P.: Gütertransport zur Luft (Interavia, 6. Jg., 1951, S. 648—651).
- Revolution in 1952: World Coach Network (American Aviation, 16. Jg., No. 24 vom 27. April 1953, S. 57—59).
- Internationaler Luftverkehr — Rückblick und Ausblick (Interavia, 8. Jg., 1953, S. 565—568).
- IATA: The first three decades, Montreal 1949.
- Isler, A. / Dollfus, W.: Der dritte Weg, Zürich 1933.
- Jäger, E.: Flugverkehr und Tourismus (Zeitschrift für Fremdenverkehr, 5. Jg., No. 3, Juli/September 1950, S. 108—121).
- Jaquet, N.: Ziele und Wege einer schweizerischen Luftverkehrspolitik (Basler Nachrichten, No. 362 vom 28. August 1946).
- Grundsätzliches zur Luftverkehrspolitik (Basler Nachrichten, No. 287 vom 10. Juli 1950).
- Jorgensen, P.: Die Wirtschaftlichkeit von Verkehrsflugzeugen (Interavia, 6. Jg., 1951, S. 395—397).
- Keller, A.: Der Versuch einer multilateralen Regelung der kommerziellen Rechte des internationalen Luftverkehrs und die schweizerische Luftverkehrspolitik der Nachkriegszeit, Diss. Bern 1952.
- Leonard, W. N.: Some problems of postwar air transportation (American Economic Review, 37. Jg., 1947, Papers and Proceedings, S. 462—477).
- Luftamt, eidgenössisches: Geschäftsberichte 1938 und 1946—1952 (vervielfältigt).
- Weisungen betreffend Luftverkehrs-Statistik vom 28. Februar 1949 (vervielfältigt).
- Offizielle Etappenlängen, gültig ab 1. Januar 1951 (vervielfältigt).
- Passagiersitz-Angebot und offerierte Zuladung, gültig ab 1. Januar 1951 (vervielfältigt).
- Weisungen für die gewerbsmässige Luftverkehrs-Statistik vom 14. Januar 1953 (vervielfältigt).
- Mearles, V. E.: Highways of the air, London 1948.
- Meiss, G. von: Zusammenarbeit im schweizerischen Luftverkehr (NZZ, No. 1856 vom 16. Oktober 1946).
- Meyer, A.: Le cabotage aérien, Paris 1948.
- Meyer, H. R.: Wirtschaftliche Überlegungen zur zukünftigen Gestaltung des Luftverkehrs (Schweizerisches Zentralblatt für Staats- und Gemeindeverwaltung, 46. Jg., 1945, S. 201—211).
- Möglichkeiten und Grenzen des Luftverkehrs (Schweizer Monatshefte, 28. Jg., 1948, S. 217—227).
- Mouel, J. J. le: L'Union postale Universelle et l'Aviation commerciale (IATA-Bulletin, No. 10, Dezember 1949, S. 102—130).
- Nicholson, J. L.: Air Transportation Management, New York 1951.
- Nievergelt, W.: Subventionierung des Luftverkehrs, Diss. Zürich 1936.
- Norlin, P. A.: Scandinavian Airlines System (Interavia, 3. Jg., 1948, S. 511—513).

- Oppikofer, H.: Schweizerische Luftverkehrspolitik – wohin? (NZZ, No. 239 vom 9. Februar 1945).
- Das Bundesgesetz über die Luftfahrt vom 21. Dezember 1948 (Schweizerisches Archiv für Verkehrswissenschaft und Verkehrspolitik, 4. Jg., 1949, S. 105—124).
- Pilé, G.: Zwischenbilanz eines Experimentes. Die Touristenklasse im Nordatlantik-Verkehr (Interavia, 8. Jg., 1953, S. 524—526).
- Pirath, C.: Lage und Entwicklung des Weltluftverkehrs (Interavia, 3. Jg., 1948, S. 449—454).
- Masstäbe für die Wirtschaftlichkeit von Streckennetzen (Interavia, 6. Jg., 1951, S. 515—517).
- Prescott, R. W.: Wir gründen eine Frachtgesellschaft (Interavia, 6. Jg., 1951, S. 654 bis 657).
- Riese, O.: Luftrecht, Stuttgart 1949.
- Serraz, F.: La crise de croissance de l'aviation dans le monde et l'internationalisation (Revue générale de l'air, 13. Jg., 1950, S. 55—75).
- Shenton, H. E.: Air Transport: Then and Now (IATA-Bulletin, No. 13, Juni 1951, S. 9—15).
- Speich, R.: Die Schweiz und der Weltluftverkehr. Ausführungen des Verwaltungspräsidenten der Swissair auf der Generalversammlung der Swissair 1948 (s. a. NZZ, No. 1737 vom 20. August 1948).
- Probleme des schweizerischen Luftverkehrs (Schweizerisches Archiv für Verkehrswissenschaft und Verkehrspolitik, 3. Jg., 1948, S. 97—115).
- Bedeutung und Zukunft des schweizerischen Luftverkehrs. Vortrag an der schweizerischen Verkehrstagung vom 2. Oktober 1948 (vervielfältigt).
- Stäubli, W.: Gedanken über den Anschluss der Schweiz an den Weltluftverkehr (Die Tat, No. 244 vom 4. September 1948 und No. 251 vom 11. September 1948).
- Die Swissair an einem Wendepunkt (NZZ, No. 1896 vom 19. September 1949).
- Gedanken zur Lage der Schweiz im Luftverkehr (Die Tat, No. 78 vom 21. März 1950).
- Stauffer, Th.: Beitrag zur Kostenlehre des Luftverkehrsbetriebes, Diss. Bern 1945.
- Sutton, J. L.: European commercial air cargo, Diss. Genève 1949.
- Swissair: Jahresberichte 1938 und 1946—1952.
- Eingabe an den schweizerischen Bundesrat vom 30. März 1950 (unveröffentlicht, s. a. BBl. 102 II 173—174).
- Wilson, G. L. / Bryan, L. A.: Air Transportation, New York 1949.
- Wolfe, Th.: Air Transportation – Traffic and Management, London 1950.
- Zahnd, R.: Zur Frage des internen schweizerischen Luftverkehrs (Schweizerische Beiträge zur Verkehrswissenschaft, Heft 26), Bern 1947.
- Stand und Entwicklungsfragen des Luftgüterverkehrs 1948, Diss. Bern 1950.
- Zur Nieden, H.: Kosten und Preise im Luftverkehr, Diss. Bern 1949.

3. Statistische Quellenwerke

- ATA: Air Transport Facts and Figures, 13. Auflage, 1952 (American Aviation, 15. Jg., No. 44 vom 28. April 1952).
- Air Transport Facts and Figures, 14. Auflage, 1953 (American Aviation, 16. Jg., No. 24 vom 27. April 1953).

IATA: Operating Statistics of IATA Members for 1949, 1950, 1951 und 1952; nachgedruckt aus den *IATA-Bulletins* No. 13 (Juni 1951), No. 14 (Dezember 1951), No. 15 (Juni 1952) und No. 17 (Juni 1953).

ICAO: Digest of Statistics No. 3 (Series T-No. 3), Montreal 1949, No. 15 (Series T-No. 6), Montreal 1951, No. 29 (Series T-No. 8), Montreal 1952, No. 36 (Series T-No. 9), Montreal 1952, No. 40 (Series T-No. 10), Montreal 1953, No. 35 (Series TF-No. 8), Montreal 1952, und No. 37 (Series F-No. 5), Montreal 1953.

Luftamt, eidgenössisches: Nationales Zivillugwesen und internationaler Luftverkehr der Schweiz. Jahresstatistiken 1938 und 1946—1952.

Staffelbach, H.: Statistische Übersicht des Verkehrs (Schweizerisches Archiv für Verkehrswissenschaft und Verkehrspolitik, 1946 ff.).

Jahresberichte und Flugpläne der Swissair und ausländischer Luftverkehrsgesellschaften.

4. Zeitungen

Basler Nachrichten

Der Bund

Die Tat

Neue Zürcher Zeitung

Schweizer Hotel-Revue

Schweizerische Beamten-Zeitung

Schweizerische Handelszeitung

5. Zeitschriften und andere Periodika

American Aviation, Washington

American Economic Review, Washington

Aviation Week, New York

Bundesblatt, Bern

Die Volkswirtschaft, Bern

Esso Air World, New York

IATA-Bulletin, Montreal

Interavia – Querschnitt der Weltluftfahrt, Genève

Revue générale de l'air, Paris

Schweizer Monatshefte, Zürich

Schweizerische Zeitschrift für Volkswirtschaft und Statistik, Basel

Schweizerisches Archiv für Verkehrswissenschaft und Verkehrspolitik, Zürich

Schweizerisches Zentralblatt für Staats- und Gemeindeverwaltung, Zürich

The Journal of Air Law and Commerce, Northwestern University, Chicago

Zeitschrift für Fremdenverkehr, Bern

ABKÜRZUNGEN

Aero O/Y	= Aero Osake-Yhtio (Finnland)
AI *	= Air India International Ltd. (Indien)
Air France (AF) *	= Société Nationale Air France (Frankreich)
Airwork *	= Airwork Ltd. (Grossbritannien)
ALT	= Aer Lingus Teoranta (Irland)
American	= American Airlines, Inc. (U.S.A.)
BCPA	= British Commonwealth Pacific Airlines (Australien)
BEA *	= British European Airways (Grossbritannien)
BOAC *	= British Overseas Airways Corporation (Grossbritannien)
Eastern	= Eastern Air Lines, Inc. (U.S.A.)
EL AL *	= Israel Air Lines Ltd. (Israel)
Iberia *	= Lineas Aéreas Españolas (Spanien)
KLM *	= Koninklijke Luchtvaart Maatschappij NV (Niederlande)
LAI *	= Linee Aeree Italiane (Italien)
Misrair *	= Misrair, S.A.E. (Ägypten)
National Greek . .	= National Greek Airlines (Griechenland)
PAA	= Pan American World Airways, Inc. (U.S.A.)
PAL *	= Philippine Air Lines, Inc. (Philippinen)
PB *	= Panair do Brasil, S.A. (Brasilien)
SABENA *	= Société Anonyme Belge d'Exploitation de la Navigation Aérienne (Belgien)
SAS *	= Scandinavian Airlines System (Schweden, Dänemark, Nor- wegen)
Swissair *	= Swissair Schweizerische Luftverkehr-Aktiengesellschaft (Schweiz)
TCA	= Trans-Canada Air Lines (Kanada)
TWA *	= Transcontinental & Western Air, Inc. (Trans World Airlines, U.S.A.)
United	= United Air Lines, Inc. (U.S.A.)
ATA	= Air Transport Association of America
IATA	= International Air Transport Association
ICAO	= International Civil Aviation Organization

* 1952 am schweizerischen Luftverkehr beteiligt.

EINLEITUNG

Es liegt in der Natur der Luftverkehrsgesellschaft – wie überhaupt jeder Dienstleistungsunternehmung – begründet, dass ihr Angebot, ihre Dienstleistung, im Moment seiner Entstehung durch die Nachfrage von Dritten verbraucht werden muss, soll dieses Angebot nicht nutzlos vergehen. Grundsätzlich sieht sich daher jede Dienstleistungsunternehmung vor eine Alternative gestellt. Sie kann entweder ihre Angebotsleistung nur im Umfange der Beanspruchung durch die Nachfrage erbringen, oder sie erstellt stets gleiche Leistungen, welche dann aber nur zum Teil ausgenutzt werden. Im ersten Falle ist der Ausnutzungsgrad gleich 1 oder 100 %, die Beschäftigung aber mehr oder weniger schwankend; im zweiten Falle ist die Beschäftigung regelmässig, der Ausnutzungsgrad hingegen variabel¹.

Im modernen Luftverkehr kommt keine der beiden genannten Betriebsarten in reiner Form vor. Das erstgenannte Prinzip – Leistungserstellung nur nach Massgabe der Beanspruchung durch die Verkehrsnachfrage – ist bis zu einem gewissen Grade beim Bedarfsluftverkehr verwirklicht. Verschiedene Faktoren sind aber auch bei diesem sogenannten „non scheduled traffic“ wirksam, welche der Erreichung eines hundertprozentigen Ausnutzungsgrades entgegenstehen. Das zweite, vorherrschende Prinzip – gleiche Leistungserstellung und je nach Nachfrage schwankender Ausnutzungsgrad – ist die uns im Rahmen der vorliegenden Arbeit allein interessierende Betriebsform des Luftverkehrs. Dieses Prinzip hat in der Praxis ebenfalls gewisse Modifikationen erfahren; es wird zwar grundsätzlich am regelmässigen Betrieb eines bestimmten Liniennetzes festgehalten, indessen in Zeiten von erfahrungsgemäss geringerer Nachfrage nach Lufttransportgelegenheiten die flugplanmässige Kurszahl eingeschränkt.

Der regelmässige Linienluftverkehrsbetrieb, wie er uns hier beschäftigt, hat also zur Folge, dass ständig ein Teil der angebotenen Leistungen ungenützt verloren geht. Die Verkehrsterminologie trägt diesem Auseinanderklaffen von Angebots- und Nachfrageleistung durch eine begriffliche Unterscheidung Rechnung: Was vom Unternehmer, von der Luftverkehrsgesellschaft angeboten wird, sind die *Betriebs-* oder *Lastleistungen* (Flugkilometer, offerierte oder verfügbare Sitzplatz- und Tonnenkilometer); was vom Leistungsempfänger nachgefragt wird, nennt man die *Verkehrs-* oder *Nutzleistungen* (nachgefragte oder genutzte Passagier- und Tonnenkilometer)².

¹ Vgl. Walther, A.: Einführung in die Wirtschaftslehre der Unternehmung. 1. Band: Der Betrieb, Zürich 1947, S. 241.

² Vgl. u. a. etwa Breithaupt, Th.: Der Luftverkehr in der Statistik, Diss. München 1940, S. 34 ff.

Das Verhältnis der beiden Grössen Betriebsleistungen und Verkehrsleistungen ist für den wirtschaftlichen Erfolg oder Misserfolg einer Luftverkehrsunternehmung von ausschlaggebender Bedeutung; man darf es wohl zu Recht als das zentrale Problem jeder Fluggesellschaft bezeichnen³.

In den drei Teilen dieser Arbeit werden wir daher für die Nachkriegszeit zunächst das *Verkehrsangebot* der nationalen schweizerischen Luftverkehrsgesellschaft und der mit ihr im Wettbewerb stehenden ausländischen Flugunternehmungen analysieren, anschliessend im Rahmen der *Verkehrsnachfrage* eingehend auf die Verkehrsleistungen zu sprechen kommen, und endlich wird das bedeutsame *Verhältnis* zwischen *Verkehrsangebot* und *-nachfrage* Gegenstand der Untersuchung sein.

Wie bereits aus dem Titel hervorgeht, befasst sich diese Untersuchung in zeitlicher Hinsicht mit dem Flugverkehr der Nachkriegsperiode. Dabei kommen methodisch grundsätzlich zwei Möglichkeiten des Vorgehens in Frage. So kann einmal die Entwicklung der Luftfahrt und der einzelnen Luftverkehrsgesellschaften gewissermassen „dynamisch“ in Form eines Längsschnittes durch die gesamte Nachkriegsperiode verfolgt werden. Zweitens bietet sich die Möglichkeit eines „statischen“ Querschnittes durch ein bestimmtes, willkürlich herausgegriffenes Jahr eben dieser Nachkriegsperiode.

Beide der genannten Verfahrensprinzipien gelangen hier zur Anwendung, und zwar in dem Sinne, dass für die Swissair in jedem Falle und für die ausländischen Luftverkehrsgesellschaften in der Regel nach Massgabe der verfügbaren Unterlagen sich die Betrachtung über sämtliche Nachkriegsjahre erstreckt. Wo eine derartige Aufzeichnung der fortlaufenden Entwicklung seit Kriegsende aus räumlichen oder anderen Gründen nicht angezeigt erscheint, kommt ein Querschnitt durch eines der letzten Jahre der Untersuchungsperiode zur Darstellung.

Bevor wir nun zum ersten Teil unserer Arbeit übergehen, noch rasch eine kurze Charakterisierung der bedeutenderen Luftverkehrsgesellschaften, die die Schweiz in ihr regelmässig bedientes Liniennetz einbezogen haben; es betrifft dies jene Unternehmungen, die wir im Verlaufe unserer Untersuchung hauptsächlich zur vergleichenden Gegenüberstellung mit der Swissair herbeiziehen werden. Aus Tabelle 1 sind zunächst die Kapitalverhältnisse der schweizerischen Fluggesellschaft und von sieben ausländischen Verkehrsträgern ersichtlich, wobei allerdings die (bei der amerikanischen TWA beträchtlichen) Reserven nicht in Erscheinung treten. In bezug auf die Besitzverhältnisse herrschen in Europa die verstaatlichten und gemischtwirtschaftlichen Unternehmungen vor. Neben der nationalen französischen Gesellschaft

³ Die Kosten einer Verkehrsunternehmung bleiben annähernd dieselben, ob die Transportgefässe voll, halbvoll oder leer ihren Weg zurücklegen; sie sind indessen durch die von den Leistungsempfängern bezahlten Preise nicht mehr gedeckt, wenn die Ausnutzung der Beförderungsmittel unter einen gewissen Punkt sinkt.

Tabelle 1: Kapital- und Besitzverhältnisse bei verschiedenen am schweizerischen Linienluftverkehr beteiligten Fluggesellschaften im Herbst 1953⁴

	Einbezahltes Kapital		Besitz	
			Staat	Privat
			%	%
Swissair	Sfr.	14 000 000	30	70
Air France	ffr.	10 000 000 000	100	0
BEA	£	15 000 000	100	0
BOAC	£	33 817 262	100	0
KLM	hfl.	122 954 000	staatl. Majorität	
SABENA	bfr.	300 000 000	50	50
SAS	Skr.	157 000 000	50	50
TWA	\$	16 650 965	0	100

Tabelle 2: Flugpark, Personalbestand und Liniennetz bei verschiedenen am schweizerischen Linienluftverkehr beteiligten Fluggesellschaften im Herbst 1953⁴

	Flugpark (davon vier- motorige Maschinen)	Personal- bestand ⁵	Liniennetz ⁶
Swissair	26 (6)	2 084	Europa, Naher Osten, New York.
Air France	124 (80)	14 962	Europa, Nord- und Südamerika, Nord-, Zentral-, West- und Ostafrika, Naher und Ferner Osten, Australien.
BEA	139 (26)	8 555	Europa, Nordafrika.
BOAC	66 (66)	17 644	Nord- und Südamerika, Karibischer Raum, Afrika, Naher und Ferner Osten, Australien.
KLM	74 (43)	13 000	Europa, Nord-, Zentral- u. Südamerika, Naher und Ferner Osten, Südafrika.
SABENA	59 (18)	4 562	Europa, Naher Osten, New York, Belgisch Kongo, Südafrika.
SAS	44 (27)	6 683	Europa, Nord- und Südamerika, Naher und Ferner Osten, Südafrika.
TWA	153 (91)	14 627	Transkontinentalverkehr in U.S.A., Atlantikstrecken nach Europa und dem Mittleren Osten.

⁴ „Grundpfeiler des Weltluftverkehrs“ (Interavia, 8. Jg., 1953, S. 571—573)

⁵ Ende 1952 (IATA: Operating Statistics of IATA Members for 1952, nachgedruckt aus IATA-Bulletin No. 17, Juni 1953).

⁶ Vgl. ferner die Flugpläne und Jahresberichte der einzelnen Gesellschaften.

Air France befinden sich sowohl die im kontinentalen Kurzstreckenverkehr tätige englische BEA, wie auch die den Langstreckenverkehr besorgende BOAC vollständig im Staatsbesitz. Bei der holländischen KLM ist der Privatwirtschaft noch ein gewisses, wenn auch nur geringes Mitspracherecht geblieben. Innerhalb der belgischen SABENA halten sich Staat und private Kapitalgeber die Waage, ebenso bei dem 1948 als Gemeinschaftsgründung dreier nordischer Gesellschaften geschaffenen Scandinavian Airlines System (SAS)⁷. Von den genannten gemischtwirtschaftlichen Unternehmungen ist der staatliche Einfluss bei der Swissair am geringsten. Die TWA ist, wie übrigens alle Fluggesellschaften der Vereinigten Staaten, vollständig in privater Hand, wenn auch die staatliche Intervention im amerikanischen Luftverkehr sehr ausgeprägt ist.

Weitere Einblicke in die Betriebsgrösse der wichtigsten Gesellschaften des schweizerischen Linienverkehrs bietet sodann Tabelle 2 mit summarischen Angaben über Flugpark, Personalbestand und Liniennetz.

⁷ Vgl. *Interavia*, 3. Jg., 1948, S. 511—513.

Erster Teil

DAS VERKEHRSANGEBOT

I. Die Betriebsleistungen

Der internationale zivile Luftverkehr hat in den Jahren nach Abschluss des zweiten Weltkrieges einen gewaltigen Aufschwung genommen. Die auf dem Gebiete der militärischen Luftfahrt von den kriegführenden Parteien erzielten bedeutenden technischen Fortschritte haben dem kommerziellen Luftverkehr mächtige Impulse verliehen. Seit Kriegsende erschienen ständig neue Flugzeuge mit höherer Geschwindigkeit, längerem Aktionsradius und grösserer Nutzlastkapazität auf dem Markte. Die Verwendung zusätzlicher, schnellerer und geräumigerer Maschinentypen liess das Verkehrsangebot aller Luftverkehrsgesellschaften rasch und sprunghaft ansteigen, wobei die Entwicklung sich auch heute noch in einer, wenn auch abgeschwächten, Aufwärtsbewegung befindet. Seinen zahlenmässigen Ausdruck findet das Verkehrsangebot in erster Linie in den *Betriebsleistungen* der Flugunternehmungen. Wie sich diese Betriebsleistungen bei der Swissair seit Kriegsende entwickelt haben, darüber gibt Tabelle 3 Aufschluss; vergleichsweise sind auch noch die entsprechenden Ziffern des letzten ganzen Vorkriegsjahres (1938) angeführt¹:

Tabelle 3: Betriebsleistungen der Swissair²

Jahre	Flugkilometer		angebotene Sitzplatz- kilometer		angebotene Tonnen- kilometer	
	absolut 1000	Index	absolut 1000	Index	absolut 1000	Index
1938 ³	1 717	50	23 981	34	2 751	34
1946	2 447	72	45 876	65	4 635	57
1947	3 419	100	71 113	100	8 069	100
1948	5 485	160	128 123	180	14 411	179
1949	8 359	244	216 078	304	23 534	292
1950	8 949	262	252 168	355	27 070	335
1951	10 436	305	310 798	437	33 907	420
1952	10 340	302	343 657	483	38 017	471

¹ Die Ziffern von Tabelle 3 umfassen nur den regelmässigen Linienverkehr und sind damit etwas niedriger als die von der Swissair veröffentlichten Gesamtbetriebsleistungen. Es erwies sich zum Zwecke international vergleichbarer Untersuchungen als notwendig, den Verkehr ausser den Linien auszuschliessen, da nur für den Linienverkehr genügende Unterlagen von ausländischen Fluggesellschaften verfügbar sind. Diese Einschränkung darf bei der Swissair um so eher verantwortet werden, als ihr Nichtlinienverkehr in der Nachkriegszeit ständig an Be-

Zur internationalen Vergleichbarkeit der Luftfahrtentwicklung erscheint es vorteilhaft, bei den Indexberechnungen im folgenden durchwegs auf das Jahr 1947 abzustellen. Ein solches Vorgehen drängt sich deshalb auf, weil nach Kriegsende in verschiedenen Staaten die Umstellung vom militärischen auf den zivilen Flugbetrieb längere Zeit in Anspruch nahm; einzelne Gesellschaften, unter ihnen auch die Swissair, konnten bereits 1946 aus dem „post-war boom“ im Luftverkehr beträchtlichen Nutzen ziehen, während andere Unternehmungen zu jener Zeit noch weitgehend an den Kriegsfolgen darnieder lagen⁴.

Sehr eindrücklich ist die Vermehrung der geleisteten *Flugkilometer* auf mehr als das Dreifache von 1947 bis 1952; gegenüber dem letzten Vorkriegsjahr entspricht das einer Zunahme auf rund das Sechsfache. Es ist dies einmal auf die zahlenmässige Vermehrung des Flugparks, sodann aber auch auf die grössere Reisegeschwindigkeit der neuen Flugzeugeinheiten zurückzuführen. Weist die DC-3, die Vorkriegs-Standardmaschine des Kontinentalverkehrs, noch eine Reisegeschwindigkeit von nur 260 km/h auf, so beträgt diese bei den 1947 in Dienst gestellten DC-4 bereits 330 km/h. Die 1949 erworbenen Convair-Liners fliegen nochmals erheblich schneller, nämlich mit 430 km/h; bei den modernsten, zum Teil seit 1951 verkehrenden DC-6B-Langstreckenmaschinen der Swissair endlich liess sich die Reisegeschwindigkeit bis auf 440 km/h steigern⁵.

Praktisch ermöglicht eine höhere Reisegeschwindigkeit, innert der gleichen Zeit entferntere Plätze miteinander zu verbinden. So vermöchte hypothetisch innert rund dreieinhalb Stunden von Zürich aus eine DC-3 etwa bis nach London, eine DC-4 bereits nach Manchester, ein Convair-Liner sogar bis Glasgow und eine DC-6B schliesslich etwa nach Shannon (europäischer Ausgangspunkt der Nordatlantikroute in Westirland) zu gelangen. Andererseits erlauben gesteigerte Geschwindigkeiten – und dies ist wohl ebenso wichtig – die Verkürzung der Reisezeit auf bestehenden Linien. Beispielsweise erreichte auf der Strecke Zürich–London nach dem Winterflugplan 1951/52 der Swissair die von Montag bis Donnerstag eingesetzte DC-3 bei einem Abflug um 09.00 Uhr die britische Metropole um 12.30 Uhr (Schweizer Zeit), der von Freitag bis Sonntag zur gleichen Zeit startende Convair-Liner hingegen bereits um 11.40 Uhr (Schweizer Zeit). Der letztere Flugzeugtyp kann denn auch im Verkehr Schweiz–England täglich zweimal in beiden Richtungen

deutung verloren hat; 1952 entfiel nur noch rund $\frac{1}{3}$ % ihrer Betriebsleistungen auf Charter- und Sonderflüge (vgl. die entsprechenden Jahresberichte der Swissair).

² ICAO: Digest of Statistics No. 29 (Series T-No. 8), Montreal 1952, S. 244 und Digest of Statistics No. 40 (Series T-No. 10), Montreal 1953, S. 94.

³ Inklusive Alpar (nach Angaben des eidgenössischen Luftamtes).

⁴ Vgl. Shenton, H. E.: Air Transport: Then and Now (IATA-Bulletin, No. 13, Juni 1951, S. 12).

⁵ Nicht zu verwechseln sind die erwähnten Reisegeschwindigkeiten mit den erreichbaren Höchstgeschwindigkeiten. Diese betragen: DC-3 = 340 km/h, DC-4 = 380 km/h, Convair-Liner = 522 km/h und DC-6B = 585 km/h (nach Angaben der Swissair).

(total über 3000 km) eingesetzt werden; ein Unterfangen, welches bei älteren Maschinen an der zu geringen Reisegeschwindigkeit hätte scheitern müssen.

Neben der ständig vermehrten Flugleistung hat die Zahl der *offerierten Sitzplatz-* und *Tonnenkilometer* eine noch stärkere Zunahme erfahren. Sitzplatz- und Tonnenkilometerangebot waren 1952 nahezu fünfmal grösser als 1947; seit 1938 sind sie gar auf rund das Vierzehnfache gestiegen. Es ist dies dadurch zu erklären, dass die neu in Dienst gestellten Einheiten nicht nur höhere Reisegeschwindigkeiten erreichen, sondern auch mehr Passagieren und Nutzlast Platz bieten; das heisst, Sitzplatzzahl und Nutzlastkapazität pro Flugzeug sind gleichzeitig grösser geworden.

Für den internationalen Vergleich der Betriebsleistungen der Swissair und ausländischer Luftverkehrsgesellschaften wählen wir zweckmässigerweise die Zahl der *angebotenen Tonnenkilometer* – bei deren Bildung die Zahl der offerierten Sitzplatzkilometer massgebenden Einfluss besitzt – als massstäbliche Grösse. Es hat dieses Vorgehen gegenüber der Verwendung des Flugkilometers als Betriebsleistungseinheit den Vorteil, dass damit der Störungsfaktor der unterschiedlichen Flugzeugkapazität ausgeschaltet wird. Bei den bedeutenderen Luftverkehrsträgern, welche die Schweiz in ihr regelmässig bedientes Liniennetz einbezogen haben, ist die *absolute* Entwicklung des Tonnenkilometerangebots aus Tabelle 26 auf S. 110 (Anhang) ersichtlich.

Was nun die *Regelmässigkeit* der Betriebsleistungsentwicklung anbelangt, so sind bei den einzelnen Luftverkehrsgesellschaften nicht unbedeutende Unterschiede zu verzeichnen. Wollen wir hierüber näheren Aufschluss gewinnen, so ermitteln wir zunächst aus Tabelle 26 die absoluten tonnenkilometrischen Betriebsleistungszunahmen gegenüber dem jeweiligen Vorjahre und erhalten dabei die in Tabelle 4a auf Seite 22 ausgewiesenen Werte (in 1000 tkm).

Setzen wir nunmehr bei jeder einzelnen Luftverkehrsgesellschaft die durchschnittliche Zunahme der angebotenen Tonnenkilometer aus den Jahren 1947 bis 1952 gleich 100,00, so erhalten wir die in Tabelle 4b, ebenfalls auf Seite 22, angeführten prozentualen Verhältniszißern.

Diese Ziffern gestatten bereits einen groben Überblick über das unterschiedliche Wachstum der Angebotsleistungen bei den verschiedenen Flugunternehmen in den einzelnen Nachkriegsjahren. Interessanter ist daneben ein weiterer, international vergleichbarer zahlenmässiger Ausdruck dafür, in welchem Ausmasse die obigen Indexgrössen um den Mittelwert 100,00 herum streuen. Als Streuungsmass soll uns hier die mittlere quadratische Abweichung oder Standardabweichung von der durchschnittlichen tonnenkilometrischen Betriebsleistungszunahme dienen; es lassen sich dabei die folgenden Variabilitätskoeffizienten errechnen⁶: Swissair 33,6%, Air France 41,6%, BEA 34,2%, BOAC 25,4%, KLM 102,2%, SABENA 63,6% und TWA 77,1%.

⁶ Für die Berechnung vgl. Flaskämper, P.: Allgemeine Statistik, Teil I, Leipzig 1944, S. 100–108; ferner Czuber, E. / Burkhardt, F.: Die statistischen Forschungsmethoden, 3. Auflage, Wien 1938, S. 126–157.

Es zeigt sich somit, dass die nationale schweizerische Luftverkehrsgesellschaft, verglichen mit den angeführten ausländischen Flugunternehmungen, seit 1947, absolut gesehen, eine eher regelmässige Entwicklung ihrer angebotenen Betriebsleistungen erfahren hat. Auch wenn man das ungewöhnlich hohe Streuungsmass der KLM – bedingt hauptsächlich durch den Rückschritt des Jahres 1949⁷ – ausser acht lässt, so weisen die übrigen fremden Verkehrsträger Variabilitätskoeffizienten auf, welche teilweise noch recht erheblich über demjenigen der Swissair liegen. Einzig die BOAC verzeichnete ein noch gleichmässigeres absolutes Wachstum, während die zweite englische Luftverkehrsgesellschaft, die BEA, hinsichtlich des genannten Streuungsmasses am ehesten der schweizerischen Flugunternehmung zu vergleichen wäre.

Mittels der logarithmischen Skala ist es möglich, die tonnenkilometrischen Betriebsleistungen der einzelnen Gesellschaften graphisch im selben Diagramm einander gegenüber zu stellen; dabei lassen sich interessante Vergleiche hinsichtlich der *relativen* Entwicklung des Verkehrsangebots ziehen (Darstellung 1)⁸. Eine nach rechts ansteigende Gerade – wie beispielsweise die gestrichelte Verbindungslinie bei der Swissair zwischen den Jahren 1947 und 1952 – würde in diesem Diagramm anzeigen, dass die Zahl der angebotenen Tonnenkilometer von Jahr zu Jahr absolut immer mehr gestiegen, die prozentuale Veränderung gegenüber den jeweiligen Vorjahren hingegen unverändert geblieben ist. Eine derartige Entwicklung der Betriebsleistungen ist theoretisch wohl denkbar, in Wirklichkeit aber bei den untersuchten Luftverkehrsgesellschaften nicht einmal annäherungsweise festzustellen. Eine nach rechts steiler werdende Kurve bedeutet, dass die Zahl der offerierten Tonnenkilometer im Vergleich zum Vorjahre sowohl absolut wie auch relativ zugenommen hat. Analog besagt eine nach rechts steigende, aber sich verflachende Kurve, dass das Tonnenkilometerangebot prozentual weniger stark als im Vorjahre gewachsen ist, wobei indessen die absolute Steigerung diejenige des vorangehenden Jahres trotzdem noch übertreffen kann⁹.

Betrachtet man beispielsweise die Kurvenabschnitte der Swissair und der SABENA von 1948 auf 1949, so weist der steilere Kurvenverlauf bei der

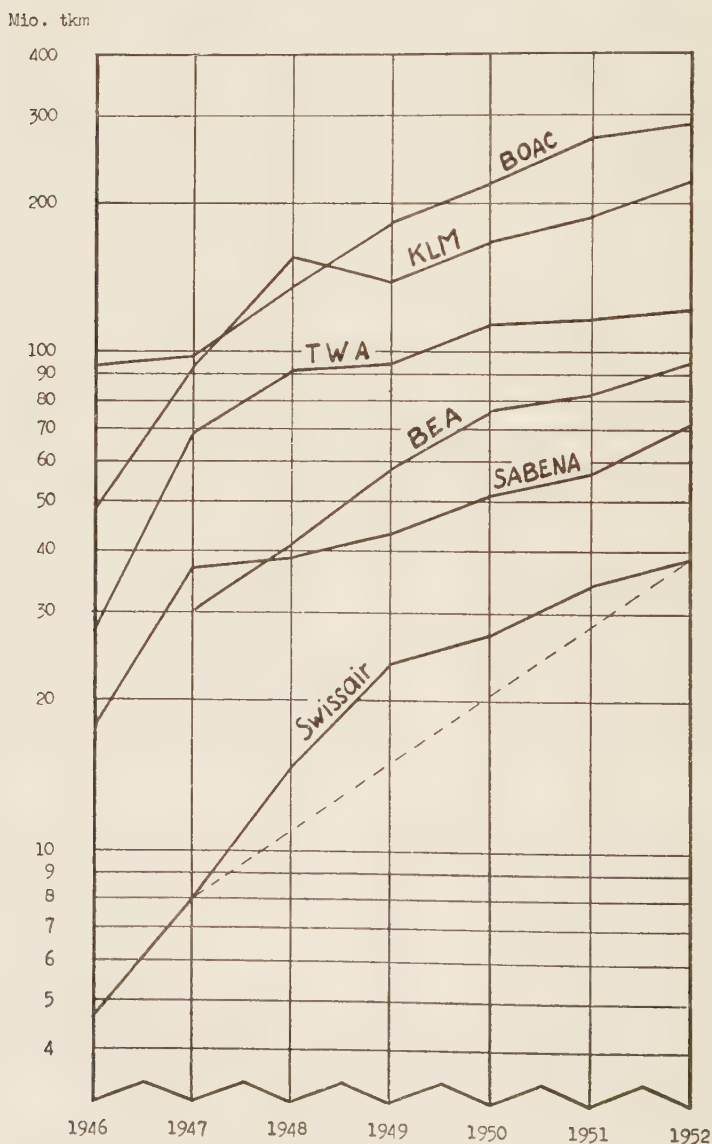
⁷ Verkehrsausfall in Indonesien.

⁸ Vgl. Czuber, E. / Burkhardt, F.: a. a. O., S. 227, Anmerkung 1. Um das vorliegende Diagramm nicht unübersichtlich werden zu lassen, musste auf die Einzeichnung der Air-France-Kurve verzichtet werden.

⁹ Vgl. hiez u Flaskämper, P.: a. a. O., S. 145–146, S. 232 ff., insbesondere Abbildung 28 auf S. 235.

Eine gleichmässige absolute Zunahme der angebotenen Tonnenkilometer – in arithmetischer Darstellung als ansteigende Gerade gekennzeichnet – erscheint im logarithmischen Diagramm als eine nach oben gewölbte, sich verflachende Kurve. Wenn wir vorstehend bei der Betrachtung der Regelmässigkeit in der Betriebsleistungsentwicklung für die Swissair ein eher gleichförmiges absolutes Wachstum festgestellt haben (vgl. die entsprechenden Variabilitätskoeffizienten der mittleren quadratischen Abweichung auf S. 23), so muss demzufolge ihre Kurve in Darstellung 1 grosso modo im Laufe der Jahre zunehmend flacher verlaufen; es lässt sich dieser Tatbestand noch weit deutlicher bei der später zu betrachtenden Entwicklung der Gesamtverkehrsleistungen in Darstellung 4 auf S. 49 festhalten.

Darstellung 1: Entwicklung des Tonnenkilometerangebots bei verschiedenen am schweizerischen Linienluftverkehr beteiligten Fluggesellschaften (logarithmische Skala)



schweizerischen Gesellschaft einmal auf das relativ stärkere Steigen ihrer Betriebsleistungen im Jahre 1949 als bei der belgischen Unternehmung hin (63,3 % bei der Swissair, 11,2 % bei der SABENA). Im folgenden Jahre 1950 verflacht sich die Kurve der ersteren, jene der letzteren wird steiler; es kommt darin zum Ausdruck, dass die prozentuale Zunahme der offerierten Tonnenkilometer bei der schweizerischen Luftverkehrsgesellschaft gegenüber dem Vorjahre kleiner, bei der belgischen hingegen grösser geworden ist (Absinken bei der Swissair auf 15,0 %, Anstieg bei der SABENA auf 19,9 %).

Der entgegengesetzte Kurvenverlauf lässt sich im weiteren bei den genannten beiden Flugunternehmungen auch von 1950 auf 1951 und von 1951 auf 1952 feststellen: Einer relativ stärkeren Betriebsleistungsvermehrung der Swissair im Jahre 1951 (25,3 %) steht ein verhältnismässig zurückgegangenes Wachstum (10,8 %) der von der SABENA angebotenen Tonnenkilometer gegenüber; im Jahre 1952 endlich kann aus der neuerlichen Verflachung der Swissair-Kurve (Zunahme gegenüber dem Vorjahre noch 12,1 %) wiederum auf eine Verlangsamung, aus dem Anstieg der SABENA-Kurve (Zunahme gegenüber dem Vorjahre 25,4 %) hingegen auf eine Beschleunigung der prozentualen Angebotssteigerung geschlossen werden.

Richtet man den Blick auf die gesamte Untersuchungsperiode und verbindet im vorliegenden logarithmischen Diagramm (Darstellung 1 auf S. 24) bei den einzelnen Flugunternehmungen die Zahl der angebotenen Tonnenkilometer von 1947 und 1952 miteinander, so ergibt sich für die Swissair eine vergleichsweise steilere Gerade; ihre Betriebsleistungen müssen demnach in der Nachkriegszeit, gesamthaft betrachtet, relativ stärker zugenommen haben. Eine Indexberechnung der offerierten Tonnenkilometer (1947 = 100) bestätigt denn auch dieses graphisch ermittelte Resultat. Während der entsprechende Swissair-Index im Jahre 1952 auf 471 Punkten stand (vgl. Tabelle 3 auf S. 19), erreichten die übrigen Luftverkehrsträger durchwegs nur geringere Verhältnisziiffern; die BEA ca. 315, die Air France 302, die BOAC 295, die KLM 233, die SABENA 193 und die TWA schliesslich gar nur 179 Punkte.

Aus der bisher untersuchten zeitlichen Entwicklung der Angebotsleistungen einiger repräsentativer Flugunternehmungen des schweizerischen Verkehrs geht nun wohl die allgemeine Wachstumstendenz des „dritten Weges“ hervor; damit ist aber noch nichts über die Bedeutung der einzelnen Verkehrsträger innerhalb des Verkehrszweiges ausgesagt. Dazu soll ein Querschnitt durch die Betriebsleistungen der Luftfahrt im Jahre 1952 dienen. Es scheint dabei angebracht, die Aufmerksamkeit zunächst dem gesamten Weltluftverkehr zuzuwenden. Tabelle 5 zeigt die Verteilung der Betriebsleistungen im Linienverkehr von total 6317 Millionen Tonnenkilometern auf die 67 Mitgliedsgesellschaften der „International Air Transport Association“ (IATA)¹⁰.

¹⁰ Die in dieser Organisation zusammengeschlossenen Unternehmungen aus allen Erdteilen besorgten etwa 80—85 % des gesamten planmässigen Weltluftverkehrs; ihre Quote am internationalen Linienverkehr erreichte sogar rund 95 % (IATA: Operating Statistics of IATA Members for 1952, a. a. O.).

Tabelle 5: Tonnenkilometrische Betriebsleistungen aller IATA-Fluggesellschaften im Linienluftverkehr des Jahres 1952¹¹

Domizil der Gesellschaften	tkm (in 1000)	Prozentuale Anteile
Nordamerika	4 187	66
Europa	1 288	21
Südamerika	318	5
Australien	300	5
Asien	138	2
Afrika	86	1
Total	6 317	100

Die Vormachtstellung der Flugunternehmungen Nordamerikas mit einem Anteil von rund zwei Dritteln der Angebotsleistungen aller IATA-Gesellschaften ist offenkundig¹²; die dominierende Stellung der nordamerikanischen Verkehrsträger wird noch eindrücklicher, wenn man bedenkt, dass eine Anzahl weiterer, nicht der IATA angehörender Gesellschaften ebenfalls dazu zu rechnen ist. Auf die nordamerikanischen und die mit Abstand an zweiter Stelle folgenden europäischen IATA-Flugunternehmungen entfielen zusammen nach Tabelle 5 nahezu sieben Achtel des gesamten Leistungsangebots aller Mitgliedgesellschaften. Nur von sekundärer Bedeutung erscheinen angesichts dieser Tatsache die Betriebsleistungen aller übrigen Luftverkehrsträger mit Sitz in Südamerika, Australien, Asien und Afrika.

Und nun zu den Verhältnissen der europäischen Luftverkehrsunternehmungen im besonderen, welche – abgesehen von den Fluggesellschaften der Sowjetunion – durchwegs Mitglieder der IATA waren. Welche Stellung nahmen die einzelnen Luftverkehrsunternehmungen, insbesondere auch die Swissair, hinsichtlich ihres Angebots im planmässigen Linienflugbetrieb Europas ein? Auf diese Frage gibt Tabelle 6 Auskunft.

Tabelle 6: Tonnenkilometrische Betriebsleistungen der europäischen IATA-Fluggesellschaften im Linienluftverkehr des Jahres 1952¹³

Gesellschaften	tkm (in 1000)	Prozentuale Anteile
BOAC	289	22
Air France	284	22
KLM	219	17
SAS	144	11
BEA	95	8
SABENA	71	6
Swissair	38	3
Übrige	148	11
Total	1 288	100

¹¹ IATA: Operating Statistics of IATA Members for 1952, a. a. O.

Danach stand die nationale schweizerische Luftverkehrsgesellschaft im Jahre 1952 mit rund 38 Millionen offerierten Tonnenkilometern an siebenter Stelle der zwanzig IATA-Gesellschaften Europas, und zwar hinter den Flugunternehmungen Grossbritanniens (zwei), Frankreichs, Hollands, Skandinaviens und Belgiens. Diese sieben Verkehrsträger vereinigten nahezu neun Zehntel der von allen europäischen IATA-Mitgliedern im Linienverkehr angebotenen Tonnenkilometer auf sich¹²; die übrigen 11 % der von europäischen IATA-Luftverkehrsträgern offerierten Tonnenkilometer entfielen auf 13 weitere Unternehmungen, von denen lediglich die spanische Iberia, die italienische LAI, die irische ALT und die National Greek im Untersuchungs-jahre Betriebsleistungen über 10 Millionen Tonnenkilometer aufwiesen. Die restlichen Luftverkehrsgesellschaften besaßen meist nur einen äusserst geringen und oft veralteten Flugzeugpark, wobei auch die Zahl der angebotenen Tonnenkilometer sich in sehr bescheidenem Rahmen hielt.

Zusammenfassend kann zur Frage der Betriebsleistungen im Luftverkehr festgehalten werden, dass die nationale schweizerische Fluggesellschaft,

- *dynamisch* betrachtet, von allen mit ihr in direktem Wettbewerb stehenden bedeutenderen Unternehmungen die relativ stärkste und, abgesehen von der BOAC, auch die regelmässige absolute Zunahme der angebotenen Tonnenkilometer in der Nachkriegszeit zu verzeichnen hat und
- *statisch* gesehen, im Jahre 1952 rund 3 % des europäischen Tonnenkilometerangebots auf sich vereinigte, was einem Anteil von etwa $1\frac{1}{2}$ % der Gesamtangebotsleistung der Weltluftfahrt entspricht.

II. Das schweizerische Luftverkehrsnetz

Die im vorstehenden Abschnitt dargestellten Betriebsleistungen im Linienluftverkehr der Swissair und verschiedener ausländischer Flugunternehmungen sind auf Streckennetzen erbracht worden, deren Längenausdehnung im Laufe der Nachkriegszeit ebenfalls erheblichen Änderungen unterworfen war. Im folgenden soll nun besonders das schweizerische Luftverkehrsnetz, seine strukturelle Zusammensetzung, näher betrachtet werden. Es besteht dieses Netz einmal aus einigen wenigen, ausschliesslich von der Swissair beflogenen Strecken, dann wird die Mehrzahl aller Linien von der nationalen schweizerischen Luftverkehrsgesellschaft gemeinsam mit ausländischen Unternehmungen bedient, und endlich stellen diese letzteren allein eine Reihe

¹² Von den fünfzehn nordamerikanischen IATA-Gesellschaften zeichneten allein die „Big Five“ — American, United, Eastern, TWA und PAA — für mehr als 50 % des Tonnenkilometerangebots aller Mitgliedunternehmungen.

¹³ Vgl. Tabelle 26 auf S. 110 (Anhang).

¹⁴ Neben dem regelmässigen Linienverkehr führten die genannten Fluggesellschaften in unterschiedlichem Ausmasse auch Charter- und Spezialflüge durch, welche hier nicht erfasst sind (vgl. Anmerkung 1 auf S. 19).

weiterer Verbindungen zwischen der Schweiz und Plätzen des Auslandes her.

In der Luftverkehrsstatistik werden indessen bei der Länge des gesamtschweizerischen Liniennetzes lediglich zwei Komponenten ermittelt, und zwar wird unterschieden zwischen Linien, die von der Swissair allein oder zusammen mit fremden Gesellschaften befliegen werden, und solchen, an welchen die schweizerische Unternehmung nicht beteiligt ist. Die Grössenentwicklung des schweizerischen Luftverkehrsnetzes, das Längenwachstum sämtlicher die Schweiz berührender Strecken, geht aus der nachstehenden Tabelle 7 hervor.

Bis zum Jahre 1947 hatte sich die Gesamtlänge des internationalen Luftverkehrsnetzes der Schweiz gegenüber dem letzten Vorkriegsjahre demnach bereits verfünffacht. Der ständige Weiterausbau der regelmässigen Flugverbindungen liess sodann die Länge des Totalnetzes im anschliessenden fünfjährigen Nachkriegszeitraum nochmals auf mehr als das Vierfache ansteigen. Indessen ist die Netzentwicklung bei der Swissair einerseits und bei den am schweizerischen Luftverkehr beteiligten ausländischen Gesellschaften anderseits sehr unterschiedlich verlaufen.

*Tabelle 7: Entwicklung des gesamtschweizerischen Luftverkehrsnetzes*¹⁵

Jahre	Länge des Liniennetzes der Swissair ¹⁶		Länge des Liniennetzes ausländ. Gesellschaften ¹⁷		Totallänge des schweizerischen Liniennetzes	
	absolut km	Index	absolut km	Index	absolut km	Index
1938 ¹⁸	4 661	47	3 063	11	7 724	20
1946	9 192	94	• ¹⁹	•	•	•
1947	9 825	100	29 090	100	38 915	100
1948	20 582	209	42 885	147	63 467	163
1949	36 801	375	53 277	183	90 078	231
1950	30 083	306	69 773	240	99 856	257
1951	29 391	299	97 304	334	126 695	326
1952	29 824	304	141 272	486	171 096	440

Prozentuale Veränderung

	°/o	°/o	°/o
1947/48	+ 109	+ 47	+ 63
1948/49	+ 79	+ 24	+ 42
1949/50	— 18	+ 31	+ 11
1950/51	— 2	+ 39	+ 27
1951/52	+ 1	+ 45	+ 35

¹⁵ Luftamt, eidgenössisches: Nationales Zivilflugwesen und internationaler Luftverkehr der Schweiz. Jahresstatistiken 1938 und 1946—1952 (im folgenden kurz als „Jahresstatistik“ bezeichnet).

¹⁶ Inklusive Linien mit ausländischer Beteiligung.

¹⁷ Gesamtlänge der Linien, welche die Schweiz berührten und ausschliesslich von fremden Gesellschaften befliegen wurden. Strecken, die durch mehrere Unternehmungen bedient wurden, sind nur einmal gezählt.

Zunächst muss vor allem die bemerkenswerte Zunahme der von ausländischen Flugunternehmungen allein betriebenen Linien nach der Schweiz zwischen 1938 und 1947 auffallen. Der Steigerung ihrer Netzlänge auf nahezu das Zehnfache in diesem Zeitraum steht nur ungefähr eine Verdoppelung der Swissair-Strecken gegenüber. Bekanntlich brachte es die durch den technischen Fortschritt ermöglichte ständige Vergrösserung der Etappendistanzen mit sich, dass nach Kriegsende Luftverkehrsgesellschaften aus entfernteren Gebieten die Schweiz anzufliegen begannen und zu der bemerkenswerten Erweiterung des schweizerischen Liniennetzes entscheidend beitrugen. Waren im Jahre 1938 erst sechs ausländische, ausschliesslich europäische Unternehmungen²⁰ am Verkehr nach der Schweiz beteiligt, so stieg ihre Zahl bis 1947 bereits auf elf, worunter eine nordamerikanische Gesellschaft. Dabei ist noch zu berücksichtigen, dass von den genannten sechs ausländischen Luftverkehrsträgern der Vorkriegszeit die deutsche, österreichische und ungarische Unternehmung im Jahre 1947 aus dem Verkehr ausgeschieden waren; in Frankreich, England und der Tschechoslowakei sind neugegründete Gesellschaften an die Stelle ihrer Vorgängerinnen getreten.

In der eigentlichen Nachkriegsperiode ist sodann die Netzentwicklung bei der Swissair als recht sprunghaft anzusprechen. Der nur geringfügigen Steigerung der Linienlänge von 1947 gegenüber dem Vorjahre (7 %) folgte in den beiden anschliessenden Jahren eine überraschend starke Netzerweiterung. Es spiegelt sich hierin die Aufnahme des Langstreckenverkehrs nach dem Nahen Osten sowie nach den Vereinigten Staaten wider. Die Jahre 1950 und 1951 brachten indessen nicht nur kein Anwachsen, sondern vielmehr eine Verminderung der Netzlänge. Diese Rückbildung hat ihre Ursache in der Ausschaltung unrentabler Linien und einzelner Auslandsetappen, beispielsweise innerhalb der iberischen Halbinsel, auf welchen der schweizerischen Gesellschaft kommerzielle Rechte verweigert wurden²¹. Insgesamt ist nach Tabelle 7 im Jahrfünft 1947/1952 das Liniennetz der Swissair auf das Dreifache seiner Länge angewachsen.

Im Gegensatz zum Auf und Ab der Verkehrsnetzentwicklung bei der Swissair haben die nur von ausländischen Unternehmungen betriebenen Linien nach der Schweiz in allen Nachkriegsjahren eine ständige, bald etwas

¹⁸ Inklusive Linien der Alpar.

¹⁹ Für das Jahr 1946 wird die Gesamtlänge der ausschliesslich von fremden Luftverkehrsgesellschaften beflogenen Linien nach der Schweiz mit 5 660 km angegeben. Diese Zahl ist aber offensichtlich nicht zutreffend, da allein schon die seit jenem Jahre von der TWA betriebene Verbindung New York—Paris—Genf—Rom (vgl. NZZ, No. 616 vom 9. April 1946) rund 7 300 km lang ist. Vermutlich wurden die ausländischen Fluglinien 1946 nur von, beziehungsweise bis zur ersten Etappe im Ausland (z. B. Paris—Genf—Rom) erfasst; sie sind daher für unsere Zwecke nicht vergleichbar.

²⁰ Lufthansa, Air France, Imperial Airways, Austroflug, Malert und Avioslava.

²¹ Luftamt, eidgenössisches: Geschäftsbericht 1950 (vervielfältigt); s. a. Botenschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung über eine ausserordentliche Hilfeleistung an die Swissair vom 23. August 1950 (BBl. 102 II 741).

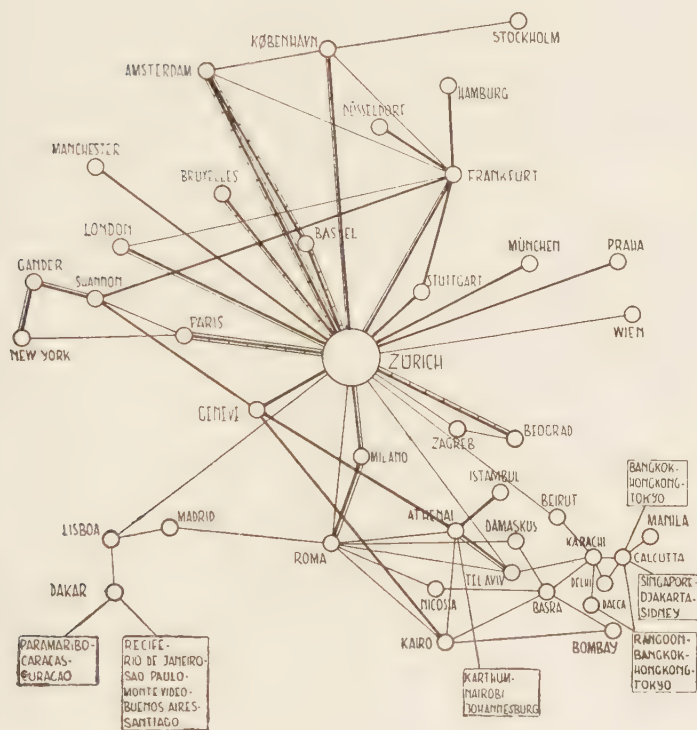
schnellere, bald etwas langsamere Zunahme erfahren. 1952 waren es neunzehn fremde Linienverkehrs-Gesellschaften mit Domizil in Europa (12), Asien (3), Afrika (2), Nordamerika (1) und Südamerika (1), welche schweizerische Plätze entweder als Zielflughäfen oder im Transit anfliegen, wobei die Durchgangslinien direkte Verbindungen mit allen Erdteilen – also auch mit Australien (BOAC) – herstellten; die Längenausdehnung des von ihnen regelmässig bedienten Netzes ist in den betrachteten Nachkriegsjahren auf nahezu das Fünffache angestiegen²².

Das unterschiedliche Wachstum der beiden Komponenten des schweizerischen Luftverkehrsnetzes hatte zwangsläufig zur Folge, dass der prozentuale Anteil der Swissair an dessen Totallänge im untersuchten Zeitabschnitt ebenfalls Veränderungen erfahren hat. Die Kenntnis über die Höhe dieser Quote ist zur Beurteilung der Stellung der nationalen Luftverkehrsgesellschaft ebenfalls von Interesse. Bedienten die schweizerischen Flugunternehmen Swissair und Alpar unmittelbar vor dem zweiten Weltkrieg rund drei Fünftel (60,3 %) des gesamtschweizerischen Liniennetzes, so fiel dieser Anteil nach dem Kriege infolge der ausserordentlich starken Vermehrung ausschliesslich fremder Verbindungen auf nur rund ein Viertel der Total-Netzlänge (1947 = 25,2 %). Die Einführung neuer Strecken in den Jahren 1948 und 1949 brachte eine vorübergehende Erhöhung der Swissair-Quote (1949 = 40,9 %); die anschliessende Rückbildung jedoch liess, bei fortgesetzter Zunahme der Linien fremder Unternehmen, den Anteil der nationalen Fluggesellschaft an der Länge des Gesamtluftverkehrsnetzes der Schweiz im Jahre 1952 auf einen neuen, bisher nie verzeichneten Tiefstand sinken (17,4 %).

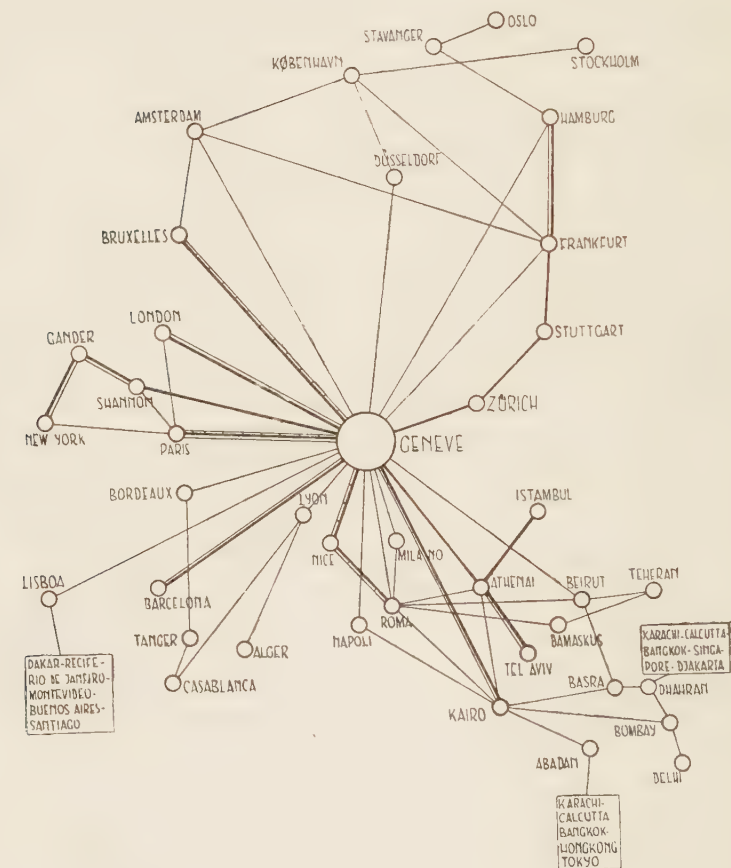
Noch eine letzte, zur Vermeidung von Missverständnissen vielleicht nicht ganz überflüssige, Bemerkung zu der eben skizzierten Entwicklung. Selbstverständlich besitzt die Längenausdehnung eines Liniennetzes, für sich allein betrachtet, nur einen beschränkten Erkenntniswert. Letzten Endes spielt die Grössenordnung sämtlicher Netzstrecken an sich bei der Beurteilung eines Luftverkehrsnetzes keine ausschlaggebende Rolle. Von entscheidender Bedeutung ist daneben vielmehr die *Intensität*, mit welcher ein gegebenes Liniennetz durch eine Flugunternehmung bedient wird. So ist es natürlich keineswegs gleichgültig, ob dem eiligen Verkehrsbenützer auf einer bestimmten Strecke wöchentlich nur eine Fluggelegenheit zur Verfügung steht oder ob ihm auf derselben Linie täglich mehrere flugplanmässige Verbindungen angeboten werden. Damit gelangen wir bereits zur Frage der Beziehungen zwischen Betriebsleistungen und Luftverkehrsnetz.

²² Vgl. im übrigen dazu die beiden Netzpläne auf S. 31 und 32 (Darstellung 2 und 3).

*Darstellung 2:
Luftverkehrsnetz der Schweiz nach dem Winterflugplan 1952/53
Flughafen Zürich*



*Darstellung 3:
Luftverkehrsnetz der Schweiz nach dem Winterflugplan 1952/53
Flughafen Genève*



III. Die Beziehungen zwischen Betriebsleistungen und Luftverkehrsnetz

In der vorstehenden Untersuchung des Verkehrsangebots war einerseits die Betriebsleistungsentwicklung der am schweizerischen Luftverkehr beteiligten bedeutenderen Flugunternehmungen Gegenstand der Betrachtung; anderseits gelangten im besonderen Wachstum und Strukturwandlung des schweizerischen Flugliniennetzes zur Darstellung. Im folgenden wollen wir uns den gegenseitigen Beziehungen zwischen Betriebsleistungen und Luftverkehrsnetz zuwenden, und zwar soll das Verhältnis zwischen den jeweiligen Gesamtangebotsleistungen und der Totalnetzlänge bei den einzelnen Fluggesellschaften untersucht werden, welche die Schweiz im regelmässigen Linienverkehr anfliegen²³.

Das Verhältnis zwischen Betriebsleistungen und Netzlänge bezeichnen wir einmal ganz allgemein mit *Betriebsdichte*. In Analogie zur bekannten Unterscheidung von drei Betriebsleistungsgrössen (Flugkilometer, angebotene Sitzplatzkilometer und angebotene Tonnenkilometer) wollen wir sodann unter den genannten Oberbegriff der *Betriebsdichte* drei entsprechende Unterbegriffe subsumieren, nämlich die nachstehenden Verhältnisgrössen

- a) $\frac{\text{Flugkilometer}}{\text{Netzkilometer}}$ = Kursdichte,
- b) $\frac{\text{angebotene Sitzplatzkilometer}}{\text{Netzkilometer}}$ = angebotene Sitzplatzdichte,
- c) $\frac{\text{angebotene Tonnenkilometer}}{\text{Netzkilometer}}$ = angebotene Tonnagedichte.

An Stelle des unter a genannten speziellen Ausdruckes „Kursdichte“ wird in der Literatur und auch in statistischen Quellenwerken oft die allgemeinere Bezeichnung „*Betriebsdichte*“ verwendet²⁴. Wir finden es indessen richtiger,

²³ Eine isolierte Analyse nur des die Schweiz direkt berührenden Verkehrs (Strecken Schweiz–Ausland und vice versa) — so wünschenswert sie auch wäre — wird leider durch den Umstand verunmöglicht, dass die notwendigen, nach Linien detaillierten statistischen Unterlagen vertraulicher Natur und nicht zur Veröffentlichung bestimmt sind. „Alle Angaben auf dem Flugrapport sind als *vertraulich* zu behandeln. Das Luftamt verarbeitet sie und veröffentlicht gestützt darauf die monatlichen und jährlichen Tabellen der schweizerischen Luftverkehrstatistik. Die üblichen monatlichen Zusammenstellungen der Flugplatzdirektionen dürfen ausschliesslich dem eidg. Luftamt und der ihnen direkt vorgesetzten lokalen oder kantonalen Behörde, ferner der Direktion der Swissair A. G. in Zürich zugestellt und allenfalls zwischen den Hauptflugplätzen ausgetauscht werden. Sie haben stets den ausführlichen Vermerk „*Vertraulich*“ zu tragen. Für eine weitere Verteilung oder Publikation kommt lediglich die *summarische* (vom Verfasser gesperrt) Zusammenstellung des Verkehrs (Gesamttotal der Flüge, Passagiere, Post, Fracht und Gepäck) in Betracht.“ (Luftamt, eidgenössisches: Weisungen betreffend Luftverkehrs-Statistik vom 28. Februar 1949, vervielfältigt, S. 5—6).

²⁴ Beispielsweise in der „Jahresstatistik“ (Linienplan) des eidgenössischen Luftamtes bis ins Jahr 1951.

den Ausdruck der Betriebsdichte als Oberbegriff für das umfassendere Verhältnis von Betriebsleistungen und Netzlänge zu reservieren; dem Verhältnis von Flugleistung und Netzlänge weisen wir den engeren, ebenfalls geläufigen Begriff der Kursdichte (noch genauer wäre eigentlich „Flugdichte“) zu²⁵. Für die unter b und c genannten Grössen existiert leider keine geläufige Kurzbezeichnung; die an und für sich folgerichtigen Ausdrücke „angebotene Sitzplatzdichte“ und „angebotene Tonnagedichte“ werden sich kaum je im Sprachgebrauch einbürgern können²⁶.

Da die Grundwerte – offerierte Sitzplatz- und Tonnenkilometer – der beiden letztgenannten Verhältnisgrössen in der schweizerischen Luftverkehrsstatistik zwar detailliert für alle Strecken des Liniennetzes ermittelt werden, uns aber (wie bereits in anderem Zusammenhange angedeutet) nicht zur Verfügung gestellt werden konnten, müssen wir uns bei der Analyse der Beziehungen zwischen Betriebsleistungen und Netzlänge hauptsächlich mit der Kursdichte befassen.

Dabei dürfen wir allerdings nicht übersehen, dass dieser Kursdichte ein nicht zu vernachlässigender Mangel anhaftet. Fliegen beispielsweise eine DC-3, ein Convair-Liner und eine DC-4 täglich von Zürich nach London und zurück, so ist die Zahl der angebotenen Sitzplätze und die Nutzlastkapazität pro Flugzeug wohl sehr verschieden, in allen drei Fällen ist aber die wöchentliche Kursdichte gleich 7,0. Es hat diese Nichtberücksichtigung der variablen Flugzeuggrösse zur Folge, dass jene Linien, welche von relativ kleinen, älteren Maschinentypen beflogen werden, in zu günstigem, die von grossräumigen, modernen Maschinen bedienten Strecken hingegen in zu schlechtem Lichte erscheinen.

Auf internationaler Ebene, bei der auf das ganze Liniennetz bezogenen durchschnittlichen Kursdichte mehrerer Luftverkehrsgesellschaften, ergeben sich hinsichtlich deren Vergleichbarkeit ähnliche Unzulänglichkeiten. Hier kommen jene Unternehmungen relativ zu gut weg, bei welchen der Gesamtflugpark sich vorwiegend aus älteren Typen mit verhältnismässig geringerer Sitzplatzzahl und Nutzlast-Ladefähigkeit zusammensetzt. Es ist daher für einen umfassenden und exakten internationalen Vergleich der Betriebsdichte notwendig, neben dem Verhältnis von Flugleistung und Netzlänge (= Kursdichte), soweit es die wenigen verfügbaren Unterlagen erlauben, auch das wirtschaftlich ebenso bedeutsame, ja noch wichtigere Verhältnis von Sitzplatz- bzw. Tonnenkilometerangebot und Netzlänge anschliessend noch kurz zu streifen.

²⁵ Analog kennt der Eisenbahnverkehr einen Ausdruck „Zugsdichte“, welcher angibt, wieviele Züge auf einer bestimmten Strecke täglich verkehren.

²⁶ Aus dem englischen Sprachgebiet stammt der verwandte Ausdruck „Route Density“, dort allerdings als Verhältnis einer Verkehrsleistungsgrösse (Ton Miles sold) und der Netzlänge (Route Mileage) verwendet (vgl. BEA: Report and Accounts for 1951–1952, Appendix 10).

A. Die Kursdichte als Verhältnis zwischen Flugleistung und Netzlänge

Die durchschnittliche jährliche *Kursdichte* geht definitionsgemäss als Quotient aus der Division von Flugkilometerzahl durch Zahl der Netzkilometer hervor. Für die Swissair ergeben sich in den einzelnen Nachkriegsjahren die in Tabelle 8 ausgewiesenen Durchschnittswerte. Wurden sämtliche Linien des Vorkriegsnetzes im Durchschnitt alle zwei Tage in beiden Richtungen bedient, so konnte diese Kursdichte auf dem mehr als doppelt so grossen Netz von 1946 noch nicht erreicht werden. Die starke Steigerung der geleisteten Flugkilometer im Jahre 1947 bewirkte, bei nur geringfügig vergrösserter Netzlänge, eine vorübergehende Erhöhung der mittleren Kurs-

Tabelle 8: Durchschnittliche Kursdichte auf dem Luftverkehrsnetz der Swissair

Jahre	Flugleistung km ²⁷	einfache Netzlänge km ²⁸	Kurse in beiden Richtungen	
			pro Jahr	pro Woche
1938 ²⁹	1 717 000	4 661	184	3,5
1946	2 447 000	9 192	133	2,6
1947	3 419 000	9 825	174	3,3
1948	5 485 000	20 582	133	2,6
1949	8 359 000	36 801	114	2,2
1950	8 949 000	30 083	149	2,9
1951	10 436 000	29 391	178	3,4
1952	10 340 000	29 824	173	3,3

dichte. Der grössten Netzausdehnung des Jahres 1949 entsprach andererseits die kleinste Durchschnitts-Kursdichte der ganzen Nachkriegszeit, da die Zahl der geflogenen Kilometer nur in relativ geringerem Masse als die Netzerweiterung zunahm. Für das Jahr 1950 ergibt sich bei einer gegenüber dem Vorjahr leicht gestiegenen Flugkilometerzahl, aber gleichzeitiger bekannter Verkürzung des Liniennetzes eine Erhöhung der Kursdichte auf durchschnittlich nicht ganz drei Flüge pro Woche. Bis 1952 resultierte schliesslich aus der im Vergleich zu 1950 nochmals vermehrten Flugleistung und einer ungefähr gleichen Netzlänge eine Kursdichte, welche mit durchschnittlich 3,3 wöchentlichen Verbindungen nur unwesentlich unter derjenigen des letzten Vorkriegsjahres lag ³⁰.

²⁷ Vgl. Tabelle 3 auf S. 19.

²⁸ Vgl. Tabelle 7 auf S. 28.

²⁹ Inklusive Alpar.

³⁰ Auf die Verzerrung des Vergleichsbildes infolge der im Laufe der Jahre ebenfalls angewachsenen durchschnittlichen Sitzplatzzahl und Nutzlastkapazität pro Flugzeug wurde bereits an anderer Stelle hingewiesen.

Was sagen nun diese Angaben zur Kursdichte der Swissair aus; müssen diese Ziffern als hoch oder eher als tief bezeichnet werden? Zur Beantwortung dieser Frage hat man die entsprechenden Verhältnissgrössen anderer Luftverkehrsgesellschaften zum Vergleich heranzuziehen. Für das Jahr 1951 – neuere Ziffern fehlen – darf man bei den am Luftverkehr nach der Schweiz beteiligten europäischen Flugunternehmungen die in Tabelle 9 angeführte durchschnittliche Anzahl Kurse pro Woche, hin und zurück, annehmen³¹.

Tabelle 9: Durchschnittliche Kursdichte auf den Gesamtliniennetzen verschiedener am schweizerischen Luftverkehr beteiligter Fluggesellschaften im Jahre 1951³²

Gesellschaften	Wöchentliche Kurse in beiden Richtungen pro Woche
BEA	13,3
BOAC	4,4
Swissair	3,4
SAS	3,0
SABENA	2,4
KLM	2,3
Air France	2,2

Ein Vergleich der verschiedenen Ziffern von Tabelle 9 zeigt nun, dass die für die Swissair ermittelte durchschnittliche Kursdichte von 3,4 Kursen pro Woche im Jahre 1951 ein wenig über derjenigen der genannten kontinentaleuropäischen Gesellschaften stand. Andererseits beflogen die englischen Unternehmungen ihre Verkehrsnetze erheblich intensiver; für die ausschliesslich im Europaverkehr tätige englische BEA ergab sich eine rund viermal

³¹ Die amtlichen Statistiken enthalten wohl genaue Angaben über die Betriebsleistungen der einzelnen Flugunternehmungen, hingegen fehlen Zahlen über die Länge der Liniennetze bei den verschiedenen Gesellschaften; diese mussten ergänzend aus privaten Quellen (Jahresberichte, Periodika) entnommen werden, weshalb hinsichtlich der strengen Vergleichbarkeit der einzelnen Betriebsdichten gewisse Vorbehalte angebracht sind. Auf eine entsprechende Anfrage hat H. E. Shenton, Economics and Statistics Officer der IATA, in einem schriftlichen Interview ebenfalls seinen Befürchtungen zu diesem Punkt Ausdruck gegeben: „I appreciate, of course, that some value can be derived from the concept of tonne miles of traffic per route mile but I can see difficulties in applying this to individual airlines without complete knowledge of the methods by which their route mileage is calculated.“ (Brief vom 3. August 1953 an den Verfasser.)

³² Zur Berechnung wurden folgende Quellen herangezogen:

- ICAO: Digest of Statistics No. 29, a. a. O.,
- „Grundpfeiler des Weltluftverkehrs“ (Interavia, 6. Jg., 1951, S. 490-491),
- BEA: Report and Accounts for 1951–1952, Appendix 10,
- BOAC: Report and Accounts for 1951–1952, S. 42.

grössere durchschnittliche Kursdichte³³. Es wäre indessen verfehlt, wollte man angesichts der grösseren Intensität im Betrieb des Luftliniennetzes bei einzelnen Gesellschaften von einer Überlegenheit dieser Unternehmungen sprechen. Die Tatsache einer grösseren mittleren Kursdichte berechtigt lediglich zu der naheliegenden Feststellung, dass eben in den betreffenden Verkehrsgebieten die Nachfrage nach Lufttransportgelegenheiten eine entsprechend höhere Zahl von Flugkursen pro Zeiteinheit zu alimentieren vermochte.

Ist es also letzten Endes das Verkehrsaufkommen zwischen den Endpunkten der Luftlinien, in Sonderfällen auch zwischen einzelnen Linienetappen, welches die Kursdichte bestimmt, so muss es immerhin auffallen, dass zwei bedeutende Luftverkehrsgesellschaften mit Domizil in dichtbesiedelten Staaten Westeuropas, nämlich die SABENA und die KLM, ihre Gesamtverkehrsnetze im Durchschnitt relativ wenig intensiv beflogen; die ausserordentlich hohe Bevölkerungsdichte Belgiens und der Niederlande sollte doch eher einen starken Güter- und Leistungsaustausch mit dem Auslande und damit auch eine entsprechend häufige Bedienung des Luftverkehrsnetzes erwarten lassen.

Zweifellos erreichte nun die Kursdichte auf den europäischen Linien dieser Unternehmungen diejenige der Swissair oder überstieg sie sogar wesentlich. Aus staatspolitischen Gründen mussten aber die belgische und die holländische Luftverkehrsgesellschaft – im Gegensatz zur Swissair – Flugverbindungen zwischen ihren Heimatstaaten und deren überseeischen Besitzungen unterhalten. So betrieb die KLM Strecken nach und in Indonesien und den niederländischen Antillen; die SABENA flog nach dem belgischen Kongo und bediente innerhalb dieses Gebietes ein ausgedehntes Liniennetz. Diese Langstreckenlinien zwischen Mutterland und den abgelegenen, wirtschaftlich zum Teil noch wenig entwickelten Besitzungen in Übersee wurden naturgemäss weit weniger intensiv als die europäischen Stammnetze betrieben³⁴; es vermochte dies die durchschnittliche Kursdichte des Gesamtnetzes beider Gesellschaften recht fühlbar herabzudrücken³⁵.

³³ Würde man bei den auch ausserhalb Europas tätigen Gesellschaften lediglich die Kursdichte des rein europäischen Netzes betrachten, so ergäben sich zweifellos ebenfalls höhere als die in Tabelle 9 ausgewiesenen Durchschnittsziffern des jeweiligen Gesamtnetzes; vgl. dazu die Überlegungen im folgenden Abschnitt hinsichtlich der Kursdichte der SABENA und der KLM.

³⁴ Vgl. ICAO: Traffic Flow (Series TF).

³⁵ Bezeichnend sind in diesem Zusammenhang auch die Ausführungen vonseiten der Air France, worin gesprochen wird von einem „réseau étendu mais constitué, pour une très large part, par des lignes long-courriers qui, à travers des espaces immenses, sans population et médiocrement équipés, rejoignent la Métropole aux territoires lointains de l'Union Française qui n'offrent, eux, que des sources de trafic limitées interdisant les grandes fréquences et, par suite, le plein emploi des personnels et des moyens.“ (Air France - Service Public: Réponse à une publication du comité d'études pour le redressement économique et financier, ohne Ort und Jahr, S. 12–13).

Bei der Beurteilung all der vorstehenden Angaben zur Kursdichte muss man sich immer vor Augen halten, dass es sich um *Durchschnittswerte* handelt. Diese durch Division der Gesamtflugkilometer eines Jahres durch die Gesamtnetzlänge erhaltenen Grössen geben demnach keinen Aufschluss über die saisonalen Schwankungen der Kursdichte, welche dadurch entstehen, dass die verschiedenen Linien während des Jahres mit wechselnder Intensität oder überhaupt nur während eines Teiles des Jahres bedient wurden³⁶. Ebenso geht aus der dargestellten durchschnittlichen Kursdichte nicht hervor, wie

*Tabelle 10: Flugplanmässige durchschnittliche Kursdichte der einzelnen Linien des Luftverkehrsnetzes der Swissair im Jahre 1952*³⁷

Linie	Wöchentliche Kurse in beiden Richtungen ³⁸
Genf—Zürich—Frankfurt —Hamburg —Düsseldorf	7,0 — 16,1 — 7,0 — 4,9
Zürich—London	13,3
Genf—Paris	9,7
Zürich—Paris	9,1
Genf—London	8,0
Zürich—München—Nürnberg	7,0 — 0,9
Zürich—Basel—Amsterdam ³⁹	3,4 — 5,0
Genf—Zürich	4,9
Zürich—Basel—London	1,7 — 4,8
Zürich—Genf—Nizza—Rom	1,2 — 4,0 — 3,8
Zürich—Prag	3,7
Zürich—Kopenhagen	3,6
Zürich—Amsterdam	3,4
Zürich—Brüssel	3,4
Genf—Zürich—(Frankfurt)—New York	3,3
Zürich—Genf—Barcelona	0,9 — 3,0
Genf—Brüssel	2,4
Zürich—Manchester	2,1
Zürich—Genf—Athen —Istanbul —Tel Aviv	2,0 — 2,0 — 1,0 — 1,0
Bern—London	1,8
Zürich—Mailand—Rom	1,5
Zürich—Genf—Kairo	1,0
Zürich—Belgrad	1,0
Zürich—Innsbruck	0,8

³⁶ So waren 1952 beispielsweise die ausgesprochenen Sommersaisonlinien Bern-London und Zürich-Innsbruck bei der Swissair nur von Mitte Juni bis Mitte September in Betrieb; die erstere mit sieben, die letztere mit drei Wochenkursen (Luftamt, eidgenössisches: „Jahresstatistik“ 1952).

³⁷ Berechnet nach dem Linienplan der „Jahresstatistik“ 1952 des eidgenössischen Luftamtes.

³⁸ Bei wechselnder Betriebsintensität von Linien mit mehreren Etappen gibt die erste Ziffer die Anzahl Kurse pro Woche auf dem ersten Teilstück, die zweite jene auf dem zweiten Teilstück der Linie an, und so weiter.

³⁹ Nachtpostlinie.

stark die Zahl der wöchentlichen Flüge auf den einzelnen Linien variierte. Während wir auf die Saisonschwankungen im Luftverkehr noch eingehend im Rahmen der Verkehrsnachfrage zu sprechen kommen werden, wollen wir an dieser Stelle die sehr unterschiedliche Kursdichte auf den *einzelnen Strecken* des *schweizerischen Luftverkehrsnetzes* näher untersuchen.

Auf den Strecken des *Swissair*-Netzes haben wir für das Jahr 1952 die in der vorstehenden Tabelle 10 zusammengestellten Durchschnittswerte errechnet. Es handelt sich dabei wiederum um jährliche Durchschnittswerte; beispielsweise wurde die Linie Zürich–Paris

vom 1. Januar	bis 19. April	7 mal wöchentlich,
vom 20. April	bis 25. Oktober	11 mal wöchentlich,
vom 26. Oktober	bis 31. Dezember	7 mal wöchentlich

hin und zurück befliegen, woraus die angeführte durchschnittliche („gewichtete“) Kursdichte von 9,1 Flügen pro Woche in beiden Richtungen resultiert.

Die grösste Kursdichte wies im Jahre 1952 – was aus Tabelle 10 nicht direkt ersichtlich ist – die *interne schweizerische Strecke* Zürich–Genf mit durchschnittlich 20,3 Flügen pro Woche auf. Freilich handelte es sich bei den Kursen zwischen den beiden Schweizerstädten vorwiegend um die erste bzw. letzte Etappe von sogenannten zusammengesetzten Verbindungen, also etwa der flugplanmässigen Linie Zürich–Genf–Kairo oder Genf–Zürich–Frankfurt–Hamburg und vice versa. Als rein interner schweizerischer Luftverkehr⁴⁰ kann lediglich der als Anschluss gedachte *Swissair*-Kurs No. 202/203 bezeichnet werden, welcher vom 20. April bis zum Jahresende 1952 wöchentlich siebenmal geflogen wurde, was auf das Jahr umgerechnet der in Tabelle 10 ausgewiesenen mittleren Kursdichte von 4,9 entspricht. Die zweite, nur 83 Kilometer messende interne Strecke von Zürich nach Basel wurde ausschliesslich als zeitweilige Verlängerung internationaler Linien, zum Beispiel des *Nachtpostkurses* Basel–Amsterdam, betrieben.

Wenn auch im *internationalen Verkehr* hinsichtlich der Kursdichte die Teilstrecke einer Fluglinie nach Deutschland (Zürich–Frankfurt) an erster Stelle stand, so ist doch gesamthaft gesehen der Luftverkehr zwischen der Schweiz und *Grossbritannien* an Betriebsintensität dominierend; vor allem auch deshalb, weil diese Strecken mit modernstem Fluggerät bedient wurden. Insgesamt bestanden im Jahre 1952 von Zürich, Genf, Basel und Bern nach London durchschnittlich nicht weniger als 27,9 wöchentliche Verbindungen der *Swissair* in beiden Richtungen, wozu noch 2,1 Flüge Zürich–Manchester kamen, total also 30 Kurse pro Woche im Verkehr Schweiz–Grossbritannien und vice versa; es entspricht dies im Jahresdurchschnitt 4,3 täglichen Fluggelegenheiten, angeboten allein durch die schweizerische Gesellschaft, zwischen beiden Ländern⁴¹. Das aussergewöhnlich starke Flugangebot der *Swiss-*

⁴⁰ Vgl. hiezu Zahnd, R.: Zur Frage des internen schweizerischen Luftverkehrs (*Schweizerische Beiträge zur Verkehrswissenschaft*, Heft 26), Bern 1947.

⁴¹ Daneben bestanden zahlreiche weitere Kurse ausländischer Luftverkehrsunternehmen zwischen schweizerischen Plätzen und London (vgl. Tabelle 11 auf S. 43).

air im Verkehr nach der britischen Metropole ist im übrigen keineswegs eine vereinzelte Erscheinung. Bei allen bedeutenderen Staaten Westeuropas lässt sich feststellen, dass deren nationale Luftverkehrsgesellschaften auf den Linien nach dem Wirtschaftszentrum der grössten Weltstadt die meisten Kurse einsetzen⁴².

An dieser Stelle muss – da wir, wie bereits erwähnt, auf die Saisonschwankungen im Luftverkehr später ausführlich zurückkommen wollen – der Hinweis genügen, dass auf den genannten Linien zwischen der Schweiz und Grossbritannien wegen des hohen Anteils englischer Sommerferiengäste bedeutende Unterschiede in der monatlichen Kursdichte zu verzeichnen sind; einer November-Kursdichte von 16 Flügen pro Woche stand eine solche von 52 wöchentlichen Flügen zur Zeit der Hauptreisesaison im Juli, also eine mehr als dreifache Kurszahl, gegenüber – allfällige Verdichtungsflüge, welche an keinen Flugplan gebunden sind, nicht eingerechnet⁴³.

Bemerkenswert hoch war sodann die Kursdichte der Swissair im Verkehr mit verschiedenen Städten *Deutschlands*, bestanden doch mit München und einem so entfernten Platz wie Hamburg durchschnittlich tägliche Fluggelegenheiten in beiden Richtungen, von der mit stärkster Intensität beflogenen externen Teilstrecke Zürich–Frankfurt ganz zu schweigen⁴⁴. Das bedeutende Verkehrsangebot der Swissair im Verkehr mit Deutschland mag vor allem durch den Ausfall der ehemaligen Deutschen Lufthansa, mit welcher die schweizerische Gesellschaft in der Vorkriegszeit im Wettbewerb stand, zu erklären sein. Erst zu Beginn des Jahres 1953⁴⁵ hat eine deutsche Flugunternehmung – vorläufig allerdings noch ohne eigenen Luftverkehrsbetrieb – die Nachfolge der alten Lufthansa angetreten; im Berichtsjahre 1952 war daher neben zahlreichen anderen nichtdeutschen Gesellschaften⁴⁶ auch die

⁴² Vgl. die Flugpläne der Air France, der KLM, der SABENA und des SAS; ferner Mearles, V. E.: *Highways of the air*, London 1948, S. 68.

⁴³ „Unter Verdichtungen sind Flüge zu verstehen, die ausser den flugplanmässigen Kursen von einer konzessionierten Gesellschaft über eine im Flugplan verzeichnete Etappe geführt werden. ... Verdichtungen sind wie Kursflüge zu behandeln.“ (Luftamt, eidgenössisches: Weisungen für die gewerbmässige Luftverkehrs-Statistik vom 14. Januar 1953, vervielfältigt, S. 3).

Beispielsweise mussten am Samstag, den 25. Juli 1953, also zur Zeit des einsetzenden Zustromes englischer Ferienreisender in die Schweiz, auf den Linien von London nach Zürich, Genf, Basel und Bern die acht normalen Kurse der Swissair durch sechs Verdichtungsflüge ergänzt werden (NZZ, No. 1746 vom 29. Juli 1953).

⁴⁴ Allerdings wurden sämtliche Deutschland-Strecken ausschliesslich mit relativ „kleinen“ DC-3-Maschinen befliegen.

⁴⁵ Gründung am 6. Januar 1953 mit einem Kapital von 6 Millionen DM, welches Mitte November des gleichen Jahres auf 25 Millionen DM erhöht wurde (NZZ, No. 1746 vom 17. November 1953).

⁴⁶ Im März 1953 waren zwanzig nichtdeutsche Luftverkehrsgesellschaften im regelmässigen Linienverkehr über Deutschland tätig (nach einer Sendung des bayrischen Rundfunks am Abend des 12. März 1953). Welche Bedeutung dem Luftverkehr mit dem nördlichen Nachbarn der Schweiz zukommt, geht im übrigen auch aus der Tatsache hervor, dass die Swissair 1952 von insgesamt 29 ausländischen Vertretungen in 16 Staaten deren sechs in Deutschland unterhielt (Jahresbericht der Swissair 1951, S. 11, und 1952, S. 12).

Swissair zum Betrieb interner deutscher Luftlinien zugelassen. Es besteht kaum ein Zweifel, dass nach der Neugründung eines nationalen Flugunternehmens in Deutschland der Luftverkehr zwischen dessen Städten in absehbarer Zeit unter das Kabotageverbot⁴⁷ gestellt und damit den ausländischen Gesellschaften entzogen wird. Soweit die Verkehrsnachfrage es ermöglicht, werden an Stelle der bis dahin mehrere Etappen umfassenden Strecken in Zukunft voraussichtlich direkte Linien von der Schweiz nach den grösseren deutschen Städten treten. Damit dürfte dann auf dem europäischen Luftverkehrsnetz der Swissair die allgemein beobachtete Tendenz nach Ersatz der früher weit häufigeren zusammengesetzten Linien durch Direktverbindungen weitgehend zum Abschluss gekommen sein⁴⁸.

Auch die Kursdichte der beiden Linien nach *Paris* lag noch erheblich über dem Durchschnitt des Gesamtnetzes. Die von Genf und Zürich aus nur 400—500 Kilometer messenden Flugstrecken nach der Seine-Stadt befinden sich dabei, distanzmässig gesehen, allerdings bereits an der unteren Grenze der Entfernung, welche einen wirtschaftlichen Luftverkehrsbetrieb noch erlaubt⁴⁹.

Auf eine Besonderheit ist an dieser Stelle noch hinzuweisen, nämlich auf die Tatsache, dass die Linie Zürich—Amsterdam (exklusive Nachtpostkurs) auf Grund von Poolvereinbarungen zwischen der Swissair und der KLM vom 1. Januar bis 19. April und dann wiederum vom 26. Oktober bis 31. Dezember 1952 ausschliesslich von der nationalen schweizerischen Luftverkehrsgesellschaft bedient wurde, und zwar täglich in beiden Richtungen, woraus die in Tabelle 10 ausgewiesene durchschnittliche flugplanmässige wöchentliche Kursdichte von 3,4 resultiert. Für die Gültigkeitsdauer des Sommerflugplanes (20. April bis 25. Oktober 1952) ging sodann der Alleinbetrieb der betreffenden Strecke an die holländische Gesellschaft über.

⁴⁷ Vgl. Meyer, A.: *Le cabotage aérien*, Paris 1948.

⁴⁸ Vgl. Amstutz, E.: *Luftverkehrspolitik eines Kleinstaates* (Interavia, 1. Jg., 1946, S. 29).

⁴⁹ Die „Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung über die Anschaffung von zwei Flugzeugen für den Langstreckenverkehr der Swissair vom 5. Juni 1950“ nimmt für jenen Zeitpunkt sogar eine minimale Distanz von 600 bis 700 Kilometern an, bei welcher der Betrieb einer Luftverkehrslinie wirtschaftlich noch interessant sein soll (BBl. 102 II 179). Andererseits wies Berchtold Mitte 1953 jene Befürchtungen als unbegründet zurück, wonach die Kleinräumigkeit Europas die Wirtschaftlichkeit des innereuropäischen Luftverkehrs in Frage stelle. „Es sei ein Irrtum anzunehmen, dass der *Luftverkehr auf kurzen Strecken* von 200 bis 300 Kilometern bei optimaler Ausnutzung des eingesetzten Materials sowie der vorhandenen Betriebs- und Unterhaltsorganisationen nicht *wettbewerbsfähig* sein könne.“ (NZZ, No. 1536 vom 2. Juli 1953.)

Vgl. ferner Nicholson: ... „when the distance is less than 200 miles, frequent schedules of surface transportation may save time over less frequently scheduled air travel because of the time spent waiting for plane departure and going to and from airports.“ (Nicholson, J. L.: *Air Transportation Management*, New York 1951, S. 195) — ein Tatbestand, welcher besonders bei dem mit weit geringerer Kursdichte beflogenen europäischen Luftverkehrsnetz nicht ausser acht gelassen werden darf.

Umgekehrt lagen die Verhältnisse bei der Verbindung Zürich-Kopenhagen; die Direktlinie nach der dänischen Hauptstadt wurde im Sommer von der Swissair, im Winter vom skandinavischen SAS allein beflogen⁵⁰. Es versteht sich von selbst, dass eine derartige, für je rund ein halbes Jahr auf das Doppelte intensivierte Betriebstätigkeit auf einer bestimmten Linie den beteiligten Luftverkehrsunternehmen wesentliche wirtschaftliche Vorteile bringt; nur beiläufig sei etwa daran erinnert, dass sich der Aufwand für die Etappenorganisation im Ausland, bezogen auf den einzelnen Flugkurs, mit wachsender Kurszahl in der Regel verringert.

Die Kursdichte im Verkehr mit den *Vereinigten Staaten* hielt sich genau auf der Höhe des Durchschnittes für das Gesamtliniennetz⁵¹; anders ausgedrückt, die Zahl der wöchentlichen Interkontinentalflüge nach New York hat wegen der grossen Flugleistung die Höhe der mittleren Kursdichte des Totalnetzes (Gesamtflugleistung dividiert durch Netzlänge) massgebend beeinflusst. Die übrigen Langstreckenlinien nach dem *Nahen Osten* wiesen angesichts der geringeren Bedeutung der angeflogenen Länder (Türkei, Israel, Ägypten) für die schweizerische Volkswirtschaft naturgemäss einen weniger intensiven Betrieb auf; Istanbul, Tel Aviv und Kairo wurden während des ganzen Jahres 1952 gleichmässig je einmal wöchentlich bedient, die erstgenannten beiden Städte via Athen⁵².

Und nun vergleichsweise ein Blick auf die Linien *ausländischer Fluggesellschaften*, soweit sie das schweizerische Luftverkehrsnetz betreffen. Für einige der wichtigsten Strecken fremder Unternehmen von und nach der Schweiz haben wir die in Tabelle 11 ausgewiesenen Kursdichteziffern ermittelt. Es zeigt sich – abgesehen von den durch das Fehlen einer deutschen

⁵⁰ Neben diesen gepoolten Direktverbindungen boten sowohl die KLM, wie auch das SAS verschiedene zusätzliche Kursflüge zwischen den beiden ausländischen Hauptstädten und Zürich an, indem sie auf ihren interkontinentalen Langstreckenlinien nach Südamerika, Afrika und dem Fernen Osten den Flughafen der schweizerischen Wirtschaftsmetropole als Zwischenlandeplatz bedienten (vgl. die entsprechenden Kursdichteziffern in Tabelle 11 auf S. 43).

⁵¹ Ein anderes Bild müsste sich allerdings ergeben, wenn man im Verkehr nach U.S.A. die pro Linienkilometer angebotene Nutzlastkapazität ermittelte; infolge des ausschliesslichen Einsatzes von geräumigen Langstreckenmaschinen dürfte diese Verhältnisgrösse wesentlich über dem Durchschnitt des Gesamtstreckennetzes liegen.

⁵² Im Langstreckenverkehr werden, im Gegensatz zum reinen Europaverkehr, Zwischenlandungen auch in Zukunft aus zwei Gründen nicht zu umgehen sein. Einmal kann die Verkehrsnachfrage für sich allein ungenügend und zur Erzielung einer wirtschaftlichen Flugzeugauslastung die Miterfassung von Etappen-Zwischenverkehr zwischen den beiden Linienendpunkten fordern – immer unter der Voraussetzung der Gewährung entsprechender kommerzieller Verkehrsrechte. Zweitens kann sich auch bei Verweigerung derartiger Rechte eine rein technische Zwischenlandung – beispielsweise in Shannon auf Westirland, in Gander auf Newfoundland oder in Sta. Maria auf den Azoren – zwecks Brennstoffaufnahme aufdrängen, weil im Falle des Direktfluges ein Teil der zahlenden Nutzlast durch grössere Mengen mitzuführenden Betriebsstoffes ersetzt werden müsste (vgl. auch Nicholson, J. L.: a. a. O., S. 196).

Fluggesellschaft bedingten besonderen Verhältnissen im Verkehr mit Deutschland —, dass auf allen von der Swissair gemeinsam mit ausländischen Luftverkehrsunternehmen beflogenen Linien das flugplanmässige Kursangebot der letzteren dasjenige des nationalen schweizerischen Verkehrsträgers teilweise recht erheblich übertraf. Besonders auffallend war der Unterschied im Verkehr Schweiz—U.S.A., wo den durchschnittlich 3,3 wöchentlichen Kursen der Swissair zwei tägliche Flüge der TWA gegenüber standen. Die hohe Kursdichte der nordamerikanischen Flugunternehmung beruht grossenteils darauf, dass ihr auf schweizerischen wie auch auf ausländischen Flughäfen weitestgehende kommerzielle Rechte, insbesondere die vielumstrittene fünfte Luftverkehrsfreiheit, gewährt werden. Der dadurch auf Kosten der nationalen Gesellschaften gewonnene Zwischenverkehr wirkt sich in einer Ver-

Tabelle 11: Flugplanmässige durchschnittliche Kursdichte einzelner Linien ausländischer Luftverkehrsgesellschaften von und nach der Schweiz im Jahre 1952⁵³

Linie	Gesellschaften	Wöchentliche Kurse in beiden Richtungen ⁵⁴
Zürich—London	BEA, BOAC, EL AL, PAL	15,1
Genf—Paris	TWA, AF, AI	14,5
Genf—London	BEA, AI	10,9
Zürich—Paris	TWA, AF, EL AL	10,8
Zürich—Wien	BEA, AF	10,0
Genf—(Rom od. Kairo)—Bombay	TWA, AI	9,7
Zürich—(Rom)—Bombay	TWA	7,0
Genf—U. S. A.	TWA	7,0
Zürich—U. S. A.	TWA	7,0
Zürich—Kopenhagen—Stockholm	SAS	6,4 — 3,0
Zürich—Amsterdam	KLM, SAS	6,3
Zürich/Genf—Kairo	AI, BOAC, SAS, Misrair	5,3
Zürich/Genf—(Lissabon—Dakar— Recife—Rio de Janeiro—Monte- video)—Buenos Aires	SAS, KLM, PB	5,1
Basel—London	BEA, Airwork	4,1
Zürich—Frankfurt	SAS, PB, KLM, PAL	4,1
Genf—Frankfurt	SAS, KLM, AF	3,9
Genf—Brüssel	SABENA, KLM	3,5
Zürich/Genf—(Karachi—Kalkutta)— Djakarta—Sydney	BOAC, KLM	3,3 — 2,3
Genf—Barcelona	Iberia	3,0
Zürich/Genf—(Karachi—Kalkutta oder Rangoon—Bangkok—Hong- kong oder Okinawa)—Tokio	SAS, BOAC	2,9
Genf—Kopenhagen—Stockholm	SAS	2,8
Genf—(Rom oder Beirut)—Teheran	SAS, AF	2,8
Zürich—Tel Aviv	EL AL, SAS, PAL	2,4
Zürich—(Rom—Athen)—Nairobi	SAS	1,0

⁵³ Vgl. Anmerkung 37 zu Tabelle 10 auf S. 38.

⁵⁴ Vgl. Anmerkung 38 zu Tabelle 10 auf S. 38.

besserung des Ausnutzungsgrades auf den Transitlinien dieses Verkehrsträgers aus, ja lässt vermutlich einen beträchtlichen Teil dieser Flüge überhaupt erst wirtschaftlich tragbar werden. Nicht zuletzt dürfte die viel geringere Kursdichte der Swissair im Verkehr nach den Vereinigten Staaten auch im seinerzeitigen Mangel an modernen Langstreckenmaschinen bei der schweizerischen Gesellschaft zu suchen sein; für das Jahr 1954 soll von der Swissair, nach Vergrößerung ihres Flugparks, die Führung von 7 Wochenkursen Schweiz–New York vorgesehen sein.

Beachtlich ist sodann die hohe Kursdichte der fremden Linien nach Südamerika sowie nach dem Mittleren Osten und weiter bis nach Japan und Australien. Sie ist um so bemerkenswerter, als nur ein Teil dieser in Europa hauptsächlich von Grossbritannien, Frankreich, Holland und Skandinavien ausgehenden interkontinentalen Verbindungen die Schweiz auf einer Zwischenlandung berühren; für zahlreiche weitere Fernkurse ohne Bedienung eines schweizerischen Platzes bestehen Anschlussmöglichkeiten auf benachbarten Flughäfen des Auslandes, beispielsweise nach dem Fernen Osten in Rom, Athen oder auch in Kairo, wohin die Swissair den Zubringerdienst übernimmt.

Von Interesse mag im Zusammenhang mit unserer vorstehenden Untersuchung der Kursdichte auf dem schweizerischen Flugliniennetz noch ein Hinweis auf den weit intensiveren Luftverkehrsbetrieb zwischen den grösseren Bevölkerungsagglomerationen Europas und der Vereinigten Staaten sein. Wies die am häufigsten beflogene Linie des schweizerischen Netzes, Zürich–London, im Juli 1953 immerhin eine *wöchentliche* Maximal-Kursdichte von genau 50,0⁵⁵ in beiden Richtungen auf, so wurde sie doch von der Strecke Paris–London mit maximal 136 Flügen⁵⁶ pro Woche hin und zurück im Sommer des gleichen Jahres erheblich übertroffen. Noch höhere Werte ergeben sich für die Verbindungen der nordamerikanischen Weltstädte unter sich; bereits im Jahre 1952 bestanden zwischen den nachstehenden Plätzen die folgenden „top frequencies“, und zwar diesmal pro Tag und in beiden Richtungen⁵⁷:

New York–Chicago	74,5 Flüge,
New York–Washington ..	68,0 Flüge,
Los Angeles–San Francisco	35,5 Flüge,
New York–Boston	32,0 Flüge,
Detroit–Washington	32,0 Flüge.

Bereits auf Grund dieser kurzen, abschliessenden Gegenüberstellung der Kursdichte einzelner Linien dürfte hervorgehen, dass bei einem Vergleich zwischen inneramerikanischem und europäischem Luftverkehr in mancher Hinsicht Vorsicht am Platze ist und man sich angesichts der so verschiedenen Betriebsintensität vor zu weitgehenden Schlussfolgerungen hüten muss.

⁵⁵ Swissair, BEA und BOAC (vgl. die Flugpläne der betreffenden Gesellschaften).

⁵⁶ BEA und Air France (vgl. die Flugpläne der beiden Gesellschaften).

⁵⁷ American Aviation, 16. Jg., No. 24 vom 27. April 1953, S. 130.

B. Das Verhältnis zwischen Sitzplatz- und Tonnenkilometerangebot und Netzlänge

Zu Beginn unserer Untersuchung der Beziehungen zwischen Betriebsleistungen und Netzlänge haben wir auf die Notwendigkeit aufmerksam gemacht, neben der mit Kursdichte bezeichneten Grösse auch das *Verhältnis* zwischen *Sitzplatz-* und *Tonnenkilometerangebot* und *Netzlänge* zu ermitteln. Wenn auch die bisher eingehend betrachtete durchschnittliche Kursdichte einen recht brauchbaren Überblick über die Betriebsintensität eines Luftverkehrsnetzes, über die Anzahl Fluggelegenheiten gibt, so bedarf eine genauere, international vergleichende Analyse doch der Ergänzung durch die genannten beiden Verhältnissgrössen, in welchen der nicht zu unterschätzende Störungsfaktor der unterschiedlichen Flugzeugkapazität eliminiert ist.

Die unter dem Oberbegriff der Betriebsdichte zusammengefassten Verhältnisszahlen, das heisst die Quotienten aus den drei bekannten Betriebsleistungsgrössen (Flugkilometer, angebotene Sitzplatzkilometer und angebotene Tonnenkilometer) und der Netzlänge, sind – wiederum für das Jahr 1951 – bei den bedeutenderen Fluggesellschaften des schweizerischen Verkehrs in Tabelle 12 einander gegenüber gestellt. Die Kursdichteziffern sind dabei, in Abweichung von der bisher vorwiegenden wöchentlichen Betrachtungsweise, auf das ganze Jahr bezogen (jährliche Flugkilometerzahl dividiert durch doppelte Netzkilometerzahl); analoges gilt für die beiden übrigen Betriebsdichteziffern.

*Tabelle 12: Die drei Betriebsdichtegrössen auf den Gesamtliniennetzen verschiedener am schweizerischen Luftverkehr beteiligter Fluggesellschaften im Jahre 1951*⁵⁸

Gesellschaften	Flugkm dopp. Netzkkm		ang. Sitzplatzkm dopp. Netzkkm		ang. Tonnenkm dopp. Netzkkm	
	absolut	Index	absolut	Index	absolut	Index
BEA	695	390	14 900	281	1 660	286
BOAC	232	130	8 600	162	1 290	222
Swissair	178	100	5 300	100	580	100
SAS	154	87	6 000	113	750	129
SABENA	126	71	4 500	85	470	81
KLM	122	69	4 700	89	640	110
Air France	117	66	4 400	83	590	102

Bereits früher haben wir bemerkt, dass die Zahl der Fluggelegenheiten pro Zeiteinheit, die Kursdichte, bei der Swissair im Jahre 1951 etwas höher lag als bei den übrigen untersuchten Gesellschaften des europäischen Festlandes; anderseits wurde die schweizerische Unternehmung in der Häufig-

⁵⁸ Quellen siehe Anmerkung 32 zu Tabelle 9 auf S. 36.

keit der Netzbedienung durch die englischen Luftverkehrsunternehmen, vor allem durch die BEA, recht erheblich übertroffen⁵⁹. In bezug auf das Verhältnis der angebotenen Sitzplatzkilometer zur Netzlänge lässt sich eine leichte Verschiebung der Indices-Grössenordnung innerhalb der angeführten Gesellschaften konstatieren; die Unterschiede zwischen den einzelnen Unternehmen hielten sich bei dieser zweiten Verhältnisgrösse im Vergleich zur Kursdichte in engerem Rahmen. Das auf den Netzkilometer bezogene Sitzplatzangebot betrug bei der an der Spitze stehenden BEA „nur“ noch knapp das Dreifache desjenigen der Swissair – gegenüber einer bekanntlich rund viermal grösseren Kursdichte –; bei der SABENA, der KLM und der Air France ist anderseits eine relative Annäherung von unten her an die Swissair-Ziffern zu verzeichnen.

Was endlich das Verhältnis des Tonnenkilometerangebots zur Netzlänge betrifft, so fiel dieses, abgesehen von der SABENA, bei allen übrigen betrachteten Gesellschaften durchwegs höher als bei der nationalen schweizerischen Luftverkehrsunternehmung aus.

Aus dem Tatbestand, dass die in Tabelle 12 ausgewiesenen Indices der drei verschiedenen Betriebsdichten (Swissair jeweilen = 100) von links nach rechts bei den einzelnen Gesellschaften – mit Ausnahme der ausschliesslich im Europaverkehr tätigen BEA – ansteigen, kann indirekt geschlossen werden, dass die mit der Swissair im Wettbewerb stehenden ausländischen Verkehrsträger im allgemeinen Flugzeuge mit grösserer Sitzplatzzahl und höherer Nutzlastkapazität zum Einsatz brachten⁶⁰. Es sei hier nochmals auf die Notwendigkeit aufmerksam gemacht, sich dieser Tatsache bei der international vergleichenden Beurteilung der früher eingehend untersuchten Kursdichteziffern zu erinnern.

⁵⁹ Siehe auch die erste Spalte der vorstehenden Tabelle 12.

⁶⁰ Besonders trifft dies für die BOAC zu, welche — durchwegs mit Langstreckenmaschinen ausgerüstet — Grossbritannien mit seinen weit entfernten Besitzungen in aller Welt zur Luft verbindet.

Zweiter Teil

DIE VERKEHRSNACHFRAGE

Ist das Verkehrsangebot durch Betriebsleistungen und Länge des Liniennetzes quantitativ eindeutig bestimmt, so liegen die Verhältnisse bei der Verkehrsnachfrage etwas schwieriger. Um es gleich vorweg zu nehmen: Die Verkehrsnachfrage lässt sich mengenmässig in der Praxis nicht genau ermitteln. Die zu ihrer Messung gewöhnlich herbeigezogenen Verkehrs- oder Nutzleistungen sind wohl ein quantitatives Ausdrucksmittel jenes Teils der Nachfrage, welcher durch die angebotenen Betriebsleistungen befriedigt werden kann. Wie gross hingegen der Anteil des nachgefragten Transportvolumens ist, welches etwa bei Verkehrsspitzen wegen ungenügendem Flugzeugpark von der Beförderung zurückgewiesen werden muss¹, darüber vermögen die Verkehrsleistungen keinen Aufschluss zu geben. Es schien uns notwendig, zu Beginn dieses Kapitels auf diese elementare, in der Fachliteratur so oft übersehene Tatsache wenigstens kurz hinzuweisen. Wir werden also im Verlauf der folgenden Untersuchungen daran denken müssen, dass die zur Darstellung der Verkehrsnachfrage üblicherweise verwendeten Verkehrsleistungen dieser bisweilen nicht restlos gerecht werden. Im übrigen wohnt der intensiven Konkurrenz der Fluggesellschaften unter sich die Tendenz inne, die Diskrepanz zwischen auftretender und befriedigter (durch die Verkehrsleistungen erfasster) Nachfrage durch Erhöhung des Angebots an Betriebsleistungen stets auszugleichen; die Fehlerquelle dürfte sich aus diesem Grunde in verhältnismässig engen Grenzen halten.

I. Die Verkehrsleistungen im allgemeinen

A. Die Gesamtverkehrsleistungen

Wenn wir im folgenden von der Nachfrageseite her die Verhältnisse jener Luftverkehrsunternehmungen untersuchen wollen, welche die Schweiz in ihr regelmässig bedientes Liniennetz einbezogen haben und damit als direkte Konkurrenten der nationalen schweizerischen Fluggesellschaft auftreten, so können wir dabei neben der Swissair wiederum nur die bedeutenderen ausländischen Verkehrsträger berücksichtigen. Bei deren Verkehrsleistungen sind zu unterscheiden (in Analogie zu den Betriebsleistungen)

¹ Vgl. die späteren Ausführungen zu den Saisonschwankungen der Verkehrsleistungen (S. 75 ff.).

- nachgefragte oder genutzte Passagierkilometer,
- nachgefragte oder genutzte Tonnenkilometer².

Die letzteren werden dabei weiter gegliedert in

- Passagier-Tonnenkilometer,
- Fracht-Tonnenkilometer,
- Post-Tonnenkilometer.

Die mit dem etwas ungewohnten Ausdruck „Passagiertonnenkilometer“ bezeichnete Grösse ergibt sich als Produkt von Passagiergewicht (allenfalls plus Gewicht des Freigepäcks) mal Entfernung. Im Luftverkehr ist es nämlich oft zweckmässig, an Stelle der genutzten Passagierkilometer die Zahl der Passagiertonnenkilometer anzugeben. Zur Ermittlung der Struktur der Verkehrsleistungen, ferner zur Untersuchung des Gesamtausnutzungsgrades der Flugzeuge, dann aber auch zur Analyse der Kosten- und Erlösstruktur der Luftverkehrsunternehmungen ist es geradezu unerlässlich, einheitliche, eben tonnenkilometrische Zahlenangaben des Passagier-, Fracht- und Posttransportes zu besitzen. Gelegentlich werden bei der Gliederung der genutzten Tonnenkilometer noch Übergepäck-Tonnenkilometer unterschieden; in der Regel sind diese jedoch in der Zahl der Fracht-Tonnenkilometer enthalten.

Wenn im folgenden kurz von Passagier-, Fracht- und Posttonnenkilometern gesprochen wird, so handelt es sich stets um Grössen der Nachfrageseite; auf der Seite des Verkehrsangebots ist eine Gliederung der verfügbaren Tonnenkilometer aus naheliegenden Gründen ausgeschlossen.

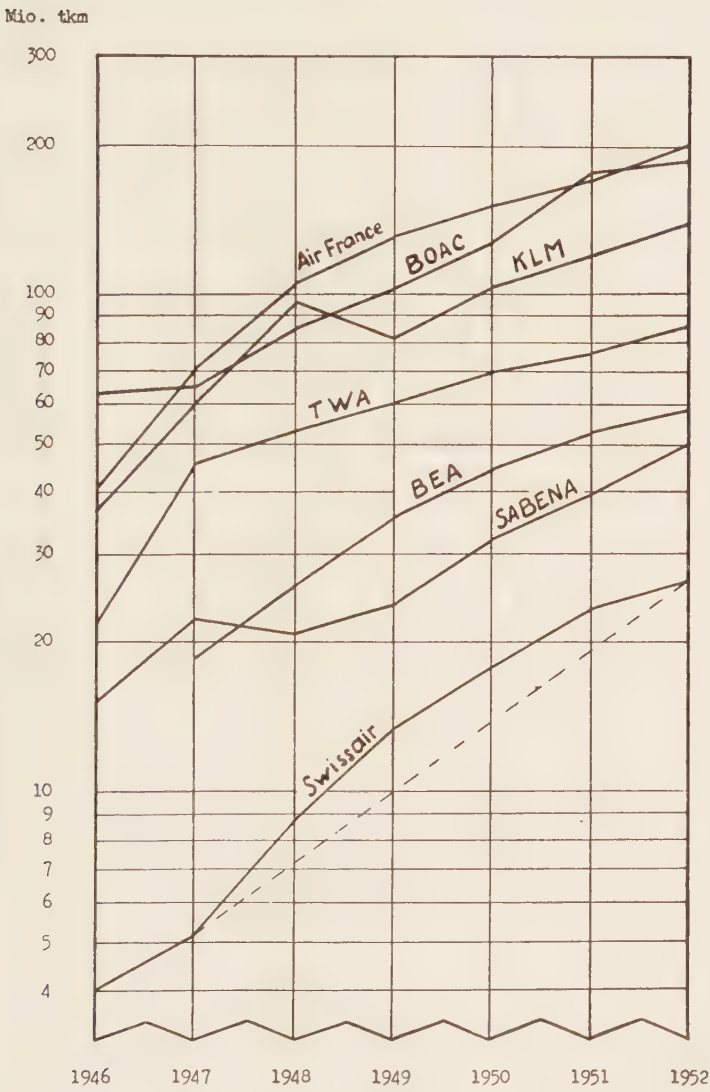
Anschaulicher als mittels umfangreichen Zahlenmaterials³ lässt sich die Entwicklung des Verkehrsaufkommens bei den einzelnen Flugunternehmungen wiederum graphisch verfolgen und relativ vergleichen. Was zunächst die Zunahme der total nachgefragten oder genutzten Tonnenkilometer im logarithmischen Diagramm der Darstellung 4 betrifft, so ist eine gewisse Ähnlichkeit des Kurvenbildes mit demjenigen der angebotenen oder verfügbaren Tonnenkilometer (vgl. Darstellung 1 auf S. 24) unverkennbar. Eine genauere Betrachtung zeigt aber doch bestimmte Unterschiede, wenn diese auch wegen der Verwendung der logarithmischen Skala nicht sehr augenfällig hervortreten. Bei der Swissair im besonderen nähert sich der Kurvenverlauf der effektiv genutzten Gesamttonnenkilometer zwischen den Jahren 1947 und 1952 stärker der (gestrichelten) Geraden durch diese beiden Jahre, als es bei den offerierten Tonnenkilometern der Fall war; dies bedeutet, dass die *prozentuale* oder *relative* Zunahme der Verkehrsleistungen gegenüber den jeweiligen Vorjahren im Vergleich zum Betriebsleistungswachstum der Swissair etwas gleichmässiger verlaufen ist⁴.

² Den angebotenen Flugleistungen steht naturgemäss auf der Nachfrageseite keine analoge Grösse gegenüber.

³ Vgl. die Tabellen 27—33 auf S. 111—117 (Anhang).

⁴ Bei der Betriebsleistungsentwicklung liess sich bekanntlich — verglichen mit den ausländischen Flugunternehmungen des schweizerischen Verkehrs — eine eher regelmässige *absolute* Zunahme der von der Swissair angebotenen Tonnenkilometer feststellen.

Darstellung 4: Entwicklung der total genutzten Tonnenkilometer bei verschiedenen am schweizerischen Linienluftverkehr beteiligten Fluggesellschaften (logarithmische Skala)



Derartige Abweichungen zwischen der Entwicklung des Verkehrsangebots und der Verkehrsnachfrage – sie kommen auch bei allen anderen Luftverkehrsgesellschaften in unterschiedlichem Ausmasse vor⁵ – finden ihren Niederschlag in den Veränderungen des Gesamtausnutzungsgrades, worauf wir im dritten Teil dieser Arbeit eingehender zurückkommen werden.

Bei der Betrachtung der Darstellung 4 gelangen wir zum Ergebnis, dass die Swissair in den Nachkriegsjahren von allen bedeutenderen Luftverkehrsunternehmen des schweizerischen Verkehrs auch hinsichtlich der total genutzten Tonnenkilometer das relativ grösste Wachstum zu verzeichnen hat. Es gilt dies einmal für die Gesamtperiode 1947/1952, wobei das graphisch aus der Steilheit der *Verbindungsgeraden* ermittelte Resultat seine ziffernmässige Bestätigung in den Indices der Gesamtverkehrsleistungen (1947 = 100) findet; diese haben 1952 folgenden Stand erreicht: Swissair 516, BEA 317, BOAC 287, Air France 284, KLM 230, SABENA 224 und TWA 192 Punkte.

Sodann aber steht die Swissair nicht nur hinsichtlich der Gesamtentwicklung der genutzten Tonnenkilometer an erster Stelle; interessant ist ausserdem – und dies geht im vorstehenden Diagramm aus der Steilheit der einzelnen *Kurvenabschnitte* hervor –⁶, dass auch in den vier aufeinander folgenden Jahren 1948, 1949, 1950 und 1951 mit einer einzigen Ausnahme (BOAC 1951) jeweilen die relative Zunahme der tonnenkilometrischen Verkehrsleistungen bei der schweizerischen Fluggesellschaft von keiner der angeführten Unternehmen übertroffen wurde. 1952 ist erstmals die jährliche prozentuale Steigerung der Verkehrsnachfrage bei der Swissair etwas hinter derjenigen verschiedener ausländischer Konkurrenten zurückgeblieben, ohne dass indessen, gesamthaft gesehen, die Leaderstellung der nationalen Gesellschaft verloren gegangen wäre.

Angesichts des überaus starken Wachstums der Verkehrsleistungen – analoges gilt selbstverständlich auch für die früher untersuchten Betriebsleistungen – bei der nationalen schweizerischen Luftverkehrsunternehmung innert verhältnismässig wenigen Jahren seit Kriegsende darf man aber den Blick für die grösseren Zusammenhänge nicht verlieren. Gehen wir nämlich zurück bis ins letzte ganze Vorkriegsjahr, so zeigt sich eine relative Zunahme der Totalverkehrsleistungen der Swissair von 1938 bis 1952, welche von der allgemeinen, weltweiten Leistungsvermehrung nicht mehr sehr wesentlich abweicht; ja die Steigerung der nachgefragten Tonnenkilometer liegt bei der Swissair in diesem vierzehnjährigen Zeitraum eher noch etwas tiefer als beim

⁵ So fällt beispielsweise auf, dass die Angebotsleistungen der SABENA im Jahre 1948 gegenüber dem Vorjahre noch leicht gestiegen (4,4 %) , die Nachfrageleistungen hingegen gleichzeitig gesunken (6,8 %) sind. Oder bei der TWA weist die Kurve der offerierten Tonnenkilometer zwischen 1947 und 1952 deutliche Knickungen auf (Zunahmen von 33,5 %, 4,0 %, 19,3 %, 2,4 % und 5,1 %), die Kurve der nachgefragten Tonnenkilometer hingegen nimmt einen wesentlich glatteren Verlauf (Zunahmen von 16,5 %, 14,3 %, 15,5 %, 9,2 % und 14,2 %).

⁶ Vgl. ferner die Tabellen 27 und 33 auf S. 111–117 (Anhang).

Durchschnitt aller Gesellschaften. Da nun die verhältnismässige Verkehrsleistungszunahme von 1947 bis 1952 bei der schweizerischen Flugunternehmung die durchschnittliche Zunahme sämtlicher Gesellschaften um ein Mehrfaches übertrifft, muss die Verkehrsentwicklung bei der Swissair von 1938 bis 1946 entsprechend langsamer verlaufen sein. Dies ist ohne weiteres einleuchtend, erinnert man sich doch an die praktisch vollständige Lahmlegung des Flugbetriebes Schweiz–Ausland und vice versa zur Zeit des zweiten Weltkrieges, wodurch jegliches Wachstum von vorneherein ausgeschlossen war⁷.

Es darf also festgehalten werden, dass, auf längere Sicht gesehen, das Verkehrswachstum der Swissair sich ungefähr im Rahmen desjenigen der gesamten Weltluftfahrt hält, wobei indessen die Entwicklung der schweizerischen Flugunternehmung im Herbst 1939 für nahezu sechs Jahre einen gewaltsamen, ausserökonomisch bedingten Unterbruch erlitt. Der bemerkenswerte weltweite Aufschwung des Luftverkehrs konnte demzufolge bei der Swissair erst nach Abschluss der Feindseligkeiten in Europa einsetzen, was die aussergewöhnliche Vermehrung ihrer tonnenkilometrischen Verkehrsleistungen in den Nachkriegsjahren erklärt.

B. Der Passagierverkehr

1. Entwicklung

Als Jules Verne im Jahre 1873 den würdigen englischen Aristokraten Phileas Fogg in achtzig Tagen um die Welt reisen liess, hätte wohl niemand daran geglaubt, dass diese dichterischen Phantastereien in verkehrstechnischer Hinsicht schon nach vier Fünfteln eines Jahrhunderts weit überholt sein würden. Heute wäre es einem reisefreudigen Touristen zeitlich ohne weiteres möglich, eine Ferienwoche zum Fluge um die Erde zu benützen und sich dabei ausschliesslich Maschinen des planmässigen Linienverkehrs zu bedienen⁸. Aber auch wenn wir vom Vergleich mit der abenteuerlichen Reise des Herrn Phileas Fogg absehen und uns auf die Untersuchung der Luftfahrtsentwicklung an sich beschränken, so sind die Fortschritte der jüngsten Zeit ganz erstaunlich. 1947 war der Passagierverkehr der Weltlinienluftfahrt bereits auf das Dreizehnfache seines Standes im letzten Vorkriegsjahre gestiegen; seither hat er sich bis 1952 nochmals mehr als verdoppelt (vgl. Tabelle 13).

⁷ Zwar wurde der Luftverkehr auch in ausländischen Staaten durch den Kriegsausbruch mehr oder weniger in Mitleidenschaft gezogen, wohl aber in keinem Falle derart stark wie in der Schweiz unterbunden. Die auf dem Gebiete der Luftfahrt heute einwandfrei dominierenden Fluggesellschaften der Vereinigten Staaten (Domestic und International Carriers) verzeichneten sogar in allen Kriegsjahren eine Zunahme ihrer Verkehrsleistungen; 1945 war die Zahl ihrer im Linienverkehr genutzten Tonnenkilometer bereits über siebenmal grösser als im Jahre 1938 (ICAO: Digest of Statistics, No. 40, a. a. O., S. 47).

Um sich von der Grösse dieser Verkehrsleistungen ein Bild zu machen, hat man sich etwa vorzustellen, dass die nahezu vierzig Milliarden Passagierkilometer des Jahres 1952 einer Erdumfliegung von rund einer Million Fluggäste gleichkommen.

Tabelle 13: Passagierkilometer der Weltluftfahrt⁸

Jahre		absolut (Millionen)	Indices	Zunahme gegenüber Vorjahr	
1938 ¹⁰		1 450	100	8	•
1947		18 900	1303	100	•
1948		20 900	1441	111	11 %
1949		23 300	1600	123	11 %
1950		27 300	1883	144	17 %
1951		34 400	2372	182	26 %
1952		39 500	2724	209	15 %

8 Zürich	ab	Samstag	1315		
Beirut	an	„	2115		
„	ab	Sonntag	0945		
Karachi	an	„	2030		
„	ab	„	2230		
Calcutta	an	Montag	0505		
„	ab	„	0605		
Singapore	an	„	1525		
„	ab	Dienstag	0800		
Jakarta	an	„	1030		
„	ab	„	1130		
Darwin	an	„	2030		
„	ab	„	2245		
Sydney	an	Mittwoch	0700		
„	ab	„	1100		
Fiji	an	„	2015		
„	ab	„	2130		
Canton Island	an	Mittwoch	0340	—Darumgrenze	
„	ab	„	0430		
Honolulu	an	„	1300		
„	ab	„	1945		
San Francisco	an	Donnerstag	0745		
„	ab	„	0845		
Chicago	an	„	1730		
„	ab	„	1800		
New York	an	„	2155		
„	ab	Freitag	1330		
Paris	an	Samstag	0900		
„	ab	„	1000		
Zürich	an	„	1135		

Effektive Flugzeit 100 Stunden 05 Minuten; Durchschnittsgeschwindigkeit rund 400 km/h (Sommerflugpläne 1953 der BOAC und der TWA). Damit ist auch der angesichts der Leistungen der militärischen Luftfahrt gegen Kriegsende in Amerika geprägte Slogan „that no spot on earth is more than 60 hours' flying time from your local airport“ bereits übertroffen worden (Cleveland, R. M. Neville, L. E.: *The Coming Air Age*, New York/London 1944, S. 36).

Richten wir den Blick auf unser engeres Untersuchungsgebiet, auf die die Schweiz bedienenden Fluggesellschaften, dann stellen wir wiederum eine recht unterschiedliche Nachkriegsentwicklung der Passagierverkehrsleistungen fest (vgl. Darstellung 5). Wegen der Bedeutung der Verkehrsgruppe „Passagiere“ im Rahmen der Gesamtverkehrsleistungen – zeichnen diese doch für rund drei Viertel bis vier Fünftel des gewichtsmässigen Transportvolumens – stimmt bei allen angeführten Unternehmungen des schweizerischen Verkehrs die Kurve der Passagierkilometer im grossen ganzen mit derjenigen der total genutzten Tonnenkilometer (vgl. Darstellung 4 auf S. 49) überein. Da immerhin die Passagierverkehrssteigerung durchwegs etwas unter der Zunahme des Totalverkehrs geblieben ist, muss demzufolge mindestens eine der beiden übrigen Verkehrsgruppen – Fracht oder Post – oder beide zusammen in vermehrtem Masse zum Wachstum des Gesamtverkehrs beigetragen haben. Wir kommen darauf noch bei der Darstellung der Verkehrsleistungs-Strukturwandlung zurück (S. 71 ff.).

2. Der Begriff der Passagierzahl

Auf der Seite der Passagierverkehrsnachfrage wird in der Luftverkehrstatistik aller Länder und Fluggesellschaften regelmässig auch die Zahl der beförderten Fluggäste angeführt. Die unterschiedliche Interpretation des Begriffes der Passagierzahl veranlasst uns an dieser Stelle zunächst zu einigen kritischen Bemerkungen. Nach einer ersten, in verschiedenen europäischen Staaten üblichen Methode wird der Fluggast bei zusammengesetzten Verbindungen auf jeder einzelnen Etappe erfasst. Fliegt zum Beispiel jemand mit der Swissair via Stuttgart und Frankfurt nach Hamburg, so wird er auf allen drei Teilstrecken je einmal als Passagier gezählt. Die Reise eines einzelnen Individuums in drei Etappen nach Hamburg wird also in der Statistik als Beförderung von drei Passagieren registriert. Je grösser demnach der Anteil der zusammengesetzten Verbindungen an einem Liniennetz ist, desto verzerrter muss das Bild der Anzahl transportierter Passagiere ausfallen. Dass eine solche Praxis der Doppel- und Mehrfachzählungen – auch wenn sie sich nun einmal seit vielen Jahren fest eingebürgert hat – unhaltbar ist, braucht wohl nicht sonderlich betont zu werden⁹.

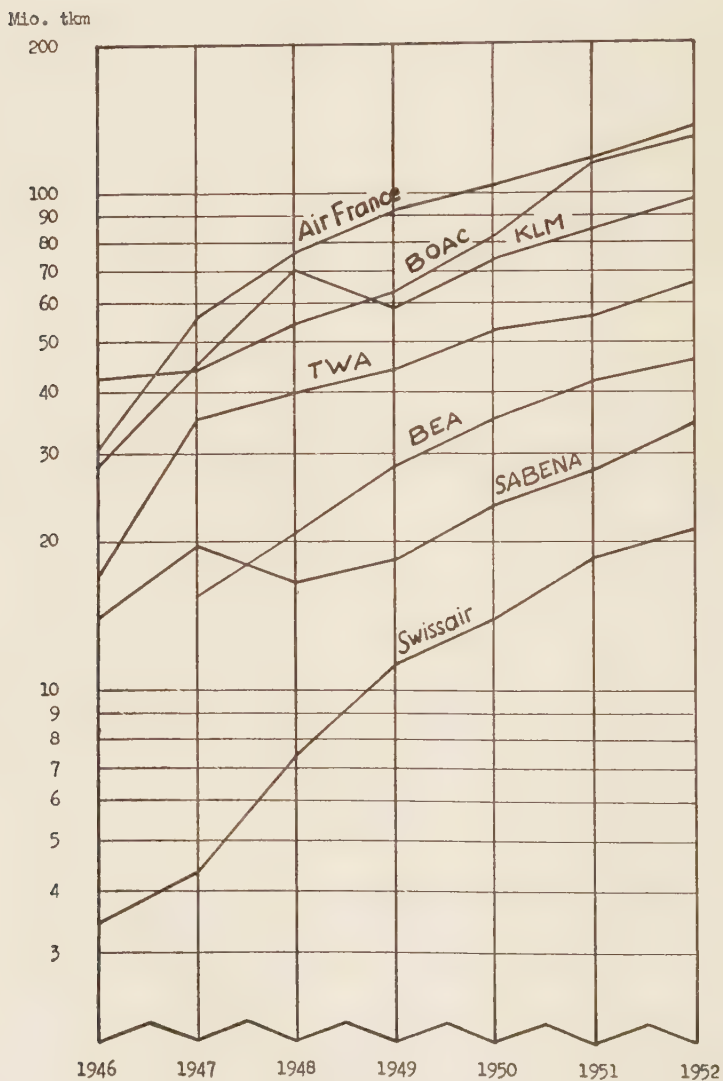
Ein zweites Verfahren zur Ermittlung der Passagierzahl stellt auf die verkauften Flugscheine ab. Wenn auch diese Methode gegenüber der erstgenannten sehr viel genauer ist, haftet ihr doch ein Nachteil an. So kommt es einmal vor, dass eine Luftverkehrsgesellschaft Billete für Strecken einer

⁹ Ohne China und Sowjetunion (ICAO: Digest of Statistics No. 40, a. a. O., S. II).

¹⁰ Eigene Schätzung in Anlehnung an Shenton, H. E.: a. a. O., S. 14.

¹¹ So ist beispielsweise diese Art der mehrfachen Passagierzählung in Deutschland bereits im Jahre 1927 aufgegeben worden (Breithaupt, Th.: a. a. O., S. 39), die Schweiz hingegen hält unbegreiflicherweise heute noch an dieser Methode fest.

Darstellung 5: Entwicklung der genutzten Passagier-Tonnenkilometer bei verschiedenen am schweizerischen Linienluftverkehr beteiligten Fluggesellschaften (logarithmische Skala)



fremden Unternehmung ausgibt, und anderseits hat sie selbst Passagiere zu befördern, welche ihre Flugscheine bei einer dritten Gesellschaft besorgt haben. Für die exakte Ermittlung der Zahl beförderter Fluggäste ist daher eine entsprechende Korrektur der Zahl verkaufter Billete unerlässlich.

Diese Schwierigkeit lässt sich bei Verwendung der dritten Methode umgehen. Danach wird die Passagierzahl auf Grund der eingelösten Flugscheine – der Amerikaner braucht hiefür den anschaulichen Ausdruck „tickets lifted“ – bestimmt. Es wäre dringend wünschbar, dass alle Luftverkehrsgesellschaften sich dieses zuverlässigsten und trotzdem einfachen Verfahrens bedienen. Zum mindesten aber darf man (was bis heute nicht der Fall ist) in den einschlägigen amtlichen und privaten Statistiken einen Hinweis erwarten, nach welcher Methode die Anzahl der beförderten Passagiere ermittelt worden ist.

Aber selbst unter der Voraussetzung, dass einmal eine einheitliche statistische Praxis auf diesem Gebiete zum Durchbruch kommen sollte, ist bei der international vergleichenden Gegenüberstellung der Passagierzahlen von verschiedenen Flugunternehmungen Vorsicht am Platze. Für den bloss oberflächlichen Betrachter besteht nämlich die Gefahr, zu einem gänzlich falschen Bild hinsichtlich der Grössenordnung der Verkehrsnachfrage zu gelangen, wenn er lediglich die Anzahl der beförderten Fluggäste ins Auge fasst, dabei aber die von den Passagieren gesamthaft zurückgelegte Flugstrecke nicht berücksichtigt. Natürlich ist es nicht falsch, wenn beispielsweise die BEA immer wieder ausdrücklich darauf hinweist, in Europa am meisten Passagiere zu transportieren¹²; sie „vergisst“ lediglich zu erwähnen, dass die Zahl ihrer genutzten Passagierkilometer weit hinter derjenigen der Air France, der BOAC, der KLM und des SAS zurückbleibt. Damit gelangen wir zur Frage des Verhältnisses zwischen Passagier- und Passagierkilometerzahl.

3. Die durchschnittliche Reiselänge pro Flugpassagier und die durchschnittliche Etappendistanz im Passagierluftverkehr

Durch Berechnung des Quotienten aus Passagierkilometerzahl und der Anzahl beförderter Passagiere liesse sich eine recht aufschlussreiche, international vergleichbare Grösse gewinnen. Einem solchen Vorhaben sind leider enge Grenzen gesetzt, eben durch den Umstand, dass der Passagierzahlbegriff je nach Fluggesellschaft oder staatlicher Luftverkehrsbehörde verschieden ausgelegt wird. Dort, wo zahlenmässig die Fluggäste richtigerweise auf Grund der Flugscheine (entweder der eingelösten oder dann der verkauften und entsprechend korrigierten Anzahl) erfasst werden, liefert der erwähnte

¹² „In number of passengers carried, B. E. A. far outstrips its European competitors and ranks as the seventh largest airline in the World — passenger numbers being exceeded only by the largest American airlines.“ (BEA: Report and Accounts for 1951—1952, S. 19).

Quotient die verkehrsstatistisch interessante durchschnittliche Reiselänge pro Passagier.

Wird hingegen der Fluggast nach der unter anderem auch in der Schweiz herrschenden Praxis auf jeder einzelnen von ihm zurückgelegten Teilstrecke gezählt, so ergibt sich aus dem Verhältnis von Passagierkilometerzahl und der Anzahl beförderter Passagiere nicht seine durchschnittliche Reiselänge, wie dies verschiedentlich in Statistiken und in der Literatur fälschlicherweise angenommen wird¹³; die so erhaltene, kleinere Ziffer ist vielmehr ein Ausdruck für die im Passagierverkehr durchschnittlich geflogene Etappendistanz. Diese an Bedeutung allerdings hinter der durchschnittlichen Reiselänge pro Passagier zurücktretende Grösse ist deshalb von Interesse, weil sie – von der Nachfrageseite her – einen Mittelwert zur Beurteilung der Struktur des Liniennetzes (also einer Verkehrsangebotsgrösse) liefert¹⁴. In Tabelle 14 seien kommentarlos einmal die mittleren Etappendistanzen der Swissair aufgeführt; ferner liess sich dieselbe Kennziffer für die Gesamtheit der am

Tabelle 14: Durchschnittliche Etappendistanz im Passagierluftverkehr

Jahre	Swissair ¹⁵	Fremde Gesellschaften auf der Etappe Schweiz- Ausland und v. v. ¹⁵	Air France ¹⁶	SABENA ¹⁶
	km	km	km	km
1938	349	347	635 ¹⁷	530 ¹⁸
1946	676	629	1 134	1 276
1947	630	580	1 398	1 154
1948	745	658	1 449	1 270
1949	788	761	1 538	1 291
1950	773	792	1 462	1 350
1951	702	767	1 301	1 197
1952	765	770	1 383	1 351

¹³ Sogar die amtliche Luftverkehrsstatistik der ICAO fällt diesem Irrtum zum Opfer, indem sie unter dem Begriff der „Journey Distance of Passengers“ bald die durchschnittliche Reiselänge pro Passagier, bald aber auch die mittlere Etappendistanz im Passagierverkehr versteht (vgl. etwa ICAO: Digest of Statistics No. 29, a. a. O.). Dasselbe Missverständnis findet sich unter anderem auch in einer Untersuchung des Schweizerischen Bankvereins über den schweizerischen Luftverkehr im Rahmen des Weltluftverkehrs (Bericht No. 3, August 1952, S. 73).

¹⁴ In den U. S. A. wird die dort mit dem bildhaften Ausdruck „average length of hop“ (= flight distance between stops) bezeichnete Grösse als „important operational factor“ betrachtet; „every take-off and landing results in substantial station costs.“ (Nicholson, J. L.: a. a. O., S. 232). Oder anders ausgedrückt: Je grösser die Distanz ohne Zwischenlandung, auf um so mehr Kilometer verteilen sich die fixen Stationskosten.

¹⁵ Berechnet nach Angaben des eidgenössischen Luftamtes.

¹⁶ ICAO: Digest of Statistics No. 40, a. a. O., S. 54 und 71.

¹⁷ Berechnet nach Angaben der Air France.

¹⁸ Berechnet auf Grund des Jahresberichts 1950 der SABENA, S. 14.

schweizerischen Luftverkehr beteiligten fremden Unternehmungen auf deren Streckenabschnitten von der Schweiz bis zur ersten Zwischenlandung im Ausland und umgekehrt berechnen. Sodann haben wir die entsprechenden Vergleichsziffern für das Gesamtnetz der Air France und der SABENA ermittelt, bei welchen beiden Gesellschaften verschiedene Indizien zur Annahme berechtigen, dass in Analogie zur Swissair die Passagiere ebenfalls auf jeder einzelnen Teilstrecke statistisch erfasst werden.

In diesem Zusammenhang noch eine letzte kurze Bemerkung, die wir allerdings zahlenmässig nicht eingehend belegen können. Ist bei einer Gesellschaft sowohl die durchschnittliche Reiselänge pro Passagier wie auch die mittlere Etappendistanz bekannt, so lässt sich aus diesen beiden Kilometergrössen die durchschnittliche Zahl von Zwischenlandungen pro Passagier auf den Verbindungen einer Unternehmung ableiten; also ein Wert, welcher für Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen des Luftverkehrsbetriebes von einiger Bedeutung sein kann¹⁹.

4. Die Passagiere nach Benützerkategorien

Im Rahmen der vorliegenden Arbeit wären zweifellos genaue ziffernmässige Angaben über die Verteilung des Passagieraufkommens auf die beiden hauptsächlichsten Benützerkategorien – Touristen und Geschäftsleute – ebenfalls von Interesse. An Versuchen zur statistischen Erfassung des Reisezwecks fehlt es tatsächlich nicht. So sollen sich nach einer Untersuchung der TWA auf deren transatlantischen Linien, welche bekanntlich unter anderem auch die Schweiz im Transit nach dem Mittleren Osten berühren, die Passagiere im Jahre 1951 auf folgende Gruppen von Reisenden verteilt haben²⁰:

- 48,2 % Besuchs- und Ferienreisende,
- 33,7 % Geschäftsreisende,
- 10,2 % Reisende der amerikanischen Behörden,
- 7,9 % Reisende aus anderen Gründen.

Wie weit diese Angaben der TWA für das Passagieraufkommen der europäischen Gesellschaften und insbesondere der Swissair zutreffen, kann mangels

¹⁹ Für das Jahr 1952 ist erstmals von der Swissair die durchschnittliche Reiselänge eines Flugpassagiers mit 984 Kilometern angegeben worden, während sich aus der Zahl der total genutzten Passagierkilometer und der Anzahl der beförderten Etappenpassagiere in diesem Jahre eine durchschnittliche Etappendistanz von 765 Kilometer errechnen lässt (Jahresbericht 1952 der Swissair, S. 2 und 9). Aus der Division der ersten durch die zweitgenannte Kilometergrösse resultiert ein Quotient von 1,29; es bedeutet dies, dass der Swissair-Passagier kaum mehr als eine einzige Etappe fliegt, was auch nicht weiter erstaunlich ist, wenn man sich daran erinnert, dass sich das Liniennetz der schweizerischen Fluggesellschaft wegen der zentralen Lage ihres Heimatstaates innerhalb Europas vorwiegend aus Radial-Direktverbindungen zusammensetzt.

²⁰ Martignoni, Th.: Chronik des Verkehrs (Schweizerisches Archiv für Verkehrswissenschaft und Verkehrspolitik, 6. Jg., 1951, S. 374).

Unterlagen nicht beurteilt werden. Jedenfalls ist es sehr wahrscheinlich, dass mit der am 1. Mai 1952 auf dem Nordatlantik eingeführten Touristenklasse, noch mehr aber seit der Aufnahme des Zweitklassverkehrs auch innerhalb Europas im Sommer 1953 der prozentuale Anteil der Ferienreisenden gegenüber früher höher ausfällt; es ist dies eine Entwicklungstendenz, wie sie in Amerika nach der Einführung des „Coach traffic“ bereits im Laufe des Jahres 1949 festgestellt werden konnte²¹. Im übrigen sind derartige Statistiken mit Skepsis aufzunehmen, da im internationalen Luftverkehr Geschäftsreisen und Ferienaufenthalte häufig kombiniert werden, speziell natürlich bei Flugreisen aus Ländern, welche für touristische Zwecke entweder gar keine oder nur ungenügende Devisen zuteilen, den Geschäftsverkehr hingegen weit grosszügiger behandeln.

Wenn die Swissair von der Ermittlung des Reisemotivs ihrer Fluggäste abgesehen hat, so geschah dies wohl nicht zuletzt deswegen, weil die Zuverlässigkeit solcher Erhebungen problematisch ist; ausserdem würden sich nach Jäger die schweizerischen Passagiere zu Recht dagegen sträuben, der transportierenden Flugunternehmung beispielsweise durch einen vorgedruckten, obligatorisch auszufüllenden Fragebogen Auskunft über den Zweck ihrer Reise geben zu müssen²². Eine Gliederung der Fluggäste – vorausgesetzt, dass sie zuverlässig erfolgen könnte – wäre ferner nur dann sinnvoll, wenn die genannten beiden wichtigsten Benützerkategorien auf den einzelnen Strecken des Swissair-Liniennetzes gesondert ausgewiesen würden. Obschon zwar zahlenmässige Unterlagen, wie bereits erwähnt, nicht zur Verfügung stehen, glaubt Jäger auf Grund von Betriebserfahrungen sagen zu können, „dass im Verkehr England-Schweiz sowie nach Nizza und Rom die Touristen das Hauptkontingent der Fluggäste ausmachen. Bereits geringer dürfte der Anteil des Fremdenverkehrs auf den Linien nach Paris, Amsterdam und Brüssel sein. Dagegen überwiegt der Geschäftsverkehr ganz eindeutig im Verkehr mit Deutschland, und auf den Strecken nach Prag und Belgrad reisen heutzutage beinahe nur noch Geschäftsleute und Diplomaten“²³.

Die Kenntnis der Zusammensetzung des Passagieraufkommens nach Benützerkategorien ist vor allem für die Flugplangestaltung von Bedeutung, da die Wünsche der Touristen und Geschäftsleute im kontinentaleuropäischen Verkehr hinsichtlich der Abflugzeiten in vielen Fällen voneinander abweichen. So zieht es der ausländische Feriengast am Ende seines Schweizer Aufenthaltes in der Regel vor, erst nachmittags nach Hause zurückzufliegen, damit

²¹ Nicholson, J. L.: a. a. O., S. 357.

Bestätigt wird diese Tatsache unter anderem durch eine neuere vergleichende Marktuntersuchung einer amerikanischen Luftverkehrsgesellschaft, welche in der Standardklasse ein starkes Überwiegen des Geschäftsverkehrs feststellte, während bei den Zweitklassflügen eindeutig die Ferienreisenden in der Mehrzahl sich befanden. („American's Coach Passenger Survey“, in Aviation Week, No. 25 vom 23. Juni 1952, S. 77).

²² Jäger, E.: Flugverkehr und Tourismus (Zeitschrift für Fremdenverkehr, 5. Jg., No. 3, Juli/September 1950, S. 110).

²³ Jäger, E.: a. a. O., S. 110.

er am Vormittag noch von seinem Ferienort zum Flughafen fahren kann; eine Reise nach dem Abflugplatz bereits am Vorabend mit Abflug am folgenden Morgen früh hat für ihn zusätzliche Unterkunftsspesen zur Folge. Andererseits möchte der schweizerische Geschäftsmann seinen Flug nach dem Auslande in den frühen Morgenstunden antreten, was ihm innerhalb Europas erlaubt, seinen Geschäften am Bestimmungsort noch gleichentags nachzugehen. In der Gegenrichtung Ausland-Schweiz liegen die Verhältnisse häufig gerade umgekehrt. Der ausländische Tourist wünscht normalerweise seine Schweizerreise vormittags anzutreten, um noch am selben Tag an seinen meist alpinen Ferienort zu gelangen; der schweizerische Geschäftsmann schätzt es eher, nach Erledigung seiner Arbeit gegen Abend heimzukehren. Ist die Verkehrsnachfrage auf einer Linie genügend gross, so lässt sich diesen zeitlich diametral gerichteten Transportbedürfnissen durch je einen Vormittags- und Nachmittagskurs Rechnung tragen. Auf Verbindungen mit nur geringer Nachfrage muss indessen bei der Flugplangestaltung zwangsläufig auf die zahlenmässig stärkere Fluggastkategorie Rücksicht genommen werden²⁴.

C. Der Frachtverkehr

1. Entwicklung

Die Luftfracht ist zweifellos eine der eindrucksvollsten Verkehrserrungen der neuesten Zeit. Im Gegensatz zur Passagier- und Postbeförderung handelt es sich beim Frachtverkehr recht eigentlich um eine Schöpfung der Nachkriegsperiode; noch ist seine Entwicklung in vollem Gange, und zahlreiche Probleme harren ihrer Lösung. Die Jahre nach Abschluss des zweiten Weltkrieges sahen den Luftfrachtverkehr in jenem Anlaufstadium, welches der Passagierverkehr etwa anfangs der Dreissigerjahre zu überwinden hatte. Während damals bei der Beförderung von Flugpassagieren auf Einrichtungen abgestellt werden musste, die in der „Steinzeit“ der zivilen Luftfahrt dem Transport von Post gedient hatten²⁵, war der Luftgüterverkehr in den Jahren nach Kriegsende, ja ist er grossenteils noch heute, auf Hilfsmittel angewiesen, die ursprünglich nicht für ihn, sondern für den Personenverkehr geschaffen wurden. Es betrifft dies einmal beispielsweise den Zubringerdienst und die Bodenorganisation auf den Flughäfen; sodann aber verwenden sämtliche Luftverkehrsgesellschaften notgedrungen ihre Passagierflugzeuge auch zur Luftfrachtbeförderung.

Mit der Ausdehnung des Luftfrachtaufkommens suchten verschiedene Flugunternehmen – unter ihnen auch alle bedeutenderen Gesellschaften des schweizerischen Verkehrs mit Ausnahme der Swissair – die wirtschaftlich

²⁴ Jäger, E.: a. a. O., S. 111.

²⁵ Vgl. die späteren Ausführungen zum Postverkehr und zur Strukturwandlung der Verkehrsleistungen (S. 65 ff. und S. 71 ff.).

nicht restlos befriedigende gemischte Betriebsform durch den Einsatz reiner Frachtmaschinen wenigstens teilweise zu ersetzen²⁶; dies natürlich nur auf Linien, auf denen Umfang und Stetigkeit der Nachfrage die Verwendung spezieller Güterflugzeuge überhaupt erlauben²⁷.

Moderne reine Frachttypen, welche eigens als solche konstruiert wurden, sind im übrigen auch in neuester Zeit noch äusserst selten im Flugbetrieb anzutreffen. Vielmehr sind die ausschliesslich zum Warentransport eingesetzten Maschinen zumeist im Entwicklungsstadium aus Passagierflugzeugen abgeleitet, oder sie wurden – was sich für ihre besondere Zweckbestimmung sehr ungünstig auswirkt – aus Passagiertypen älterer Konstruktion umgebaut²⁸.

Nichtsdestoweniger hat der Warentransport auf dem Luftwege einen beispiellosen Aufschwung genommen. Übertraf schon die Entwicklung des Passagierverkehrs in den Nachkriegsjahren alle Erwartungen, so verzeichnete das Frachtaufkommen in der gleichen Periode ein noch weit stärkeres Wachstum. Während im gesamten Weltluftverkehr die Zahl der genutzten Passagierkilometer auf rund das Doppelte anstieg, nahmen die Frachttonnenkilometer gar auf das Dreieinhalbfache zu (vgl. Tabelle 15); gegenüber dem letzten ganzen Vorkriegsjahre 1938 dürfte das Welt-Luftgüteraufkommen

*Tabelle 15: Frachttonnenkilometer der Weltluftfahrt*²⁹

Jahre	absolut (Millionen)	Index	Zunahme gegenüber Vorjahr
1947	273	100	•
1948	417	153	53 %
1949	569	208	36 %
1950	757	277	33 %
1951	893	327	18 %
1952	950	348	6 %

²⁶ Neuestens soll auch von der nationalen schweizerischen Luftverkehrsgesellschaft der Einsatz reiner Frachtflugzeuge in Aussicht genommen sein.

²⁷ Vgl. hiezu Zahnd, welcher bei der Zweckeignung des Fluggeräts zum Warentransport eingehend die gemischte Beförderung in Personenflugzeugen und die reine Güterbeförderung in Frachtflugzeugen untersucht (Zahnd, R.: Stand und Entwicklungsfragen des Luftgüterverkehrs 1948, Diss. Bern 1950, S. 75—91); ferner Nicholson, J. L.: a. a. O., S. 418.

²⁸ Treffend hat der Präsident einer der grössten amerikanischen reinen Frachtgesellschaften (Flying Tiger Line), Robert W. Prescott, die aus Passagiermustern umgebauten Frachtflugzeuge von heute als „fliegende Notbehelfe“ bezeichnet (Interavia, 6. Jg., 1951, S. 657).

²⁹ Ohne China und Sowjetunion (ICAO: Digest of Statistics No. 40, a. a. O., S. II). Diese Ziffern umfassen wiederum nur den planmässigen Linienverkehr; insbesondere sind darin die Fracht-Charteroperationen der reinen Bedarfsgesellschaften nicht enthalten. Es sei hervorgehoben, dass diese Unternehmung, welche nach Kriegsende unter Verwendung billig erworbener Heeresflugzeuge auf der ganzen Erde zu Hunderten emporschoß, in den ersten Friedensjahren einen

des Jahres 1952 etwa fünfzig- bis sechzigmal grösser ausgefallen sein. Ganz allgemein herrscht bei den Luftverkehrs-Fachleuten die Ansicht vor, dass der Transport von Luftfracht in Zukunft noch grösste Expansionsmöglichkeiten bietet.

Für den im Vergleich zu den anderen beiden Verkehrsgruppen aussergewöhnlich starken Aufschwung der Luftfrachtbeförderung sind im wesentlichen vier Faktoren verantwortlich. In erster Linie ist hier die hohe *Geschwindigkeit* des Flugzeugs zu nennen, derselbe Faktor, der zum Wachstum des Passagier- wie auch des Postverkehrs entscheidend beigetragen hat. Keine Ware benötigt heute länger als fünf Tage zu jedem beliebigen Markt der Erde. Zu diesem für alle Verkehrsgruppen gleichermassen geltenden Vorteil kommen nun spezifisch für die Luftfracht einige weitere günstige Voraussetzungen hinzu.

So ist zweitens die *Verlustgefahr* bei der Beförderung auf dem Luftwege *geringer* als beim Transport mit erdgebundenen Verkehrsmitteln. Luftfracht wird meist direkt an den Bestimmungsort übergeflogen und nicht – wie etwa Seefrachten im interkontinentalen Verkehr – in den Häfen auf andere Verkehrsträger umgeladen.

Drittens sind für Luftgüter – dies im Zusammenhang mit dem vorstehend genannten Punkt – *niedrigere Versicherungsprämien* zu bezahlen. Ebenso spielt selbstverständlich die wesentlich kürzere Transportfrist bei der Risiko-bewertung und damit bei der Prämienfestsetzung durch den Transportversicherer eine Rolle.

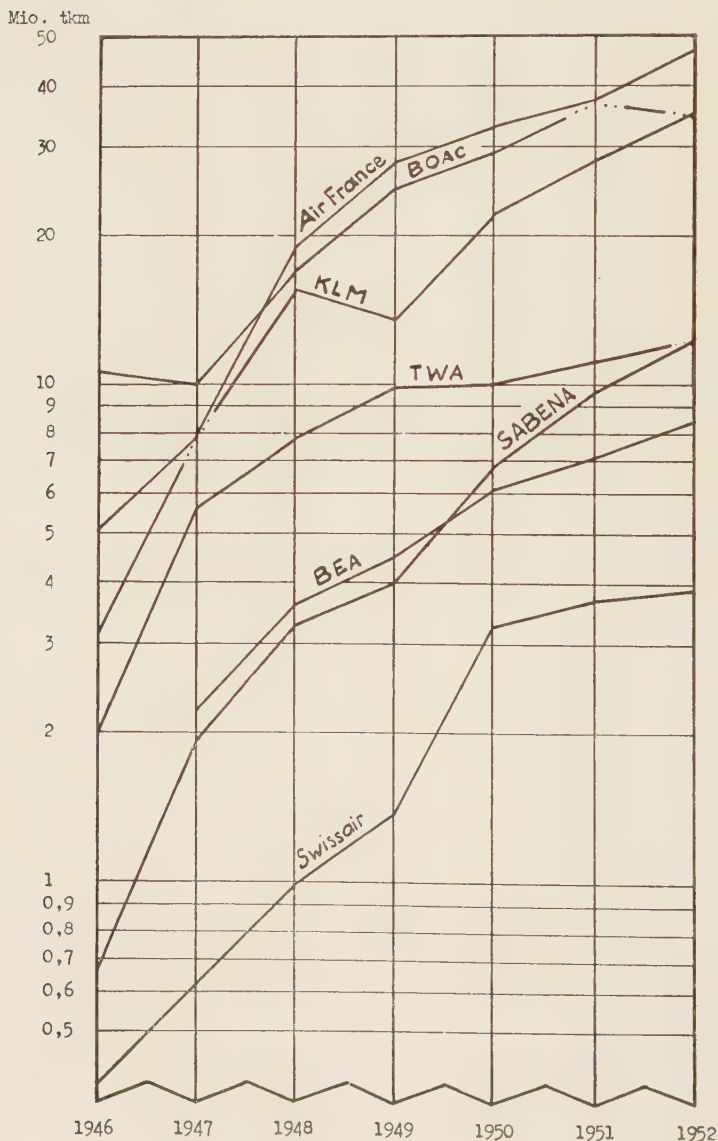
Endlich werden viertens bei der Benützung des Luftweges beachtliche *Einsparungen an Packmaterial* erzielt. Frachten, die beim Transport mit Bahn und Schiff kostspielige Schutzpackungen erfordern, reisen im Flugzeug praktisch unverpackt³⁰.

Betrachten wir wiederum die einzelnen Luftverkehrsgesellschaften unseres engeren Untersuchungsgebietes, so lässt sich bei allen bedeutenderen europäischen Flugunternehmen eine relative Zunahme der genutzten Frachtonnenkilometer feststellen, welche diejenige der Gesamtluftfahrt noch erheblich übertrifft (vgl. Darstellung 6). Die an der Spitze stehende nationale schweizerische Luftverkehrsgesellschaft, um nur diese zu nennen, weist für das Jahr 1952 Güterverkehrsleistungen aus, welche mehr als sechsmal grösser

recht bedeutenden Anteil des Luftgüteraufkommens transportierten. Den nachfolgenden unerbittlichen Konkurrenzkämpfen waren indessen zahlreiche Bedarfsunternehmen – insbesondere auch wegen der Unmöglichkeit einer Flugpark-erneuerung – nicht gewachsen; eine weitere Gruppe dieser „Ausserplanmässigen“ wurde durch immer schärfere staatliche Überwachungsvorschriften (vor allem in den U. S. A.) ausgeschaltet (Interavia, 6. Jg., 1951, S. 652; vgl. ferner Nicholson, J. L.: a. a. O., S. 391).

³⁰ Die früher verwendeten riesigen und vor allem gewichtigen Stahlkassetten für den Uhrentransport wurden durch leichte Pappkartons ersetzt. Kleidungsstücke werden, genau wie im Kleiderschrank, auf Bügeln an die Stange gehängt und müssen bei der Ankunft am Ziel nicht einmal nachgeplättet werden (vgl. Hildred, W. P.: Gütertransport zur Luft, Interavia, 6. Jg., 1951, S. 651).

Darstellung 6: Entwicklung der genutzten Fracht-Tonnenkilometer bei verschiedenen am schweizerischen Linienluftverkehr beteiligten Fluggesellschaften (logarithmische Skala)



sind als die entsprechende Zahl Frachtonnenkilometer des Jahres 1947; die verhältnismässige Leistungssteigerung fiel mithin bei der Swissair noch erheblich höher aus wie beim Durchschnitt sämtlicher Flugunternehmungen der Erde.

2. Die durchschnittliche Beförderungsdistanz im Luftgüterverkehr

Beim Personenluftverkehr kann – wie wir gesehen haben – aus der Zahl der genutzten Passagierkilometer und der (korrekt ermittelten) Anzahl beförderter Fluggäste die durchschnittliche Reiselänge pro Passagier bestimmt werden. Analog ergibt sich bei den Luftgütern die mittlere Beförderungsdistanz als Quotient aus der Frachtonnenkilometerzahl und der Menge transportierter Frachtonnen. Unmittelbar vor dem zweiten Weltkrieg, als der Anteil der Luftgüter am Gesamtverkehr noch von untergeordneter Bedeutung war, betrug dieser Mittelwert bei der Swissair nur rund 450 Kilometer; es entspricht dies einer Linienlänge etwa von der Grössenordnung Genf–Paris. Für die Nachkriegsperiode liegen diese Distanzen, bei einem vielfach grösseren Transportaufkommen an Luftgütern, zwischen 700 und 1000 Kilometern; es kommen diese Entfernungen etwa den Flugstrecken Zürich–Hamburg und Zürich–Kopenhagen gleich (vgl. Tabelle 16).

Tabelle 16: Durchschnittliche Beförderungsdistanz im Luftfrachtverkehr³¹

Jahre	Swissair km	Air- France km	BEA km	BOAC km	KLM km	SABENA km	SAS km
1946	724	993	•	4928	1486	715	6205
1947	864	1279	790	5346	1801	1183	6422
1948	698	1342	791	5393	2383	1548	6105
1949	777	1306	750 ³²	6184	2166	1496	1782 ³³
1950	944	1240	642	6459	2342	1536	1834
1951	880	1190	598	6393	2358	1515	1854
1952	867 ³⁴	•	•	•	•	•	•

³¹ ICAO: Digest of Statistics No. 29 und 36, a. a. O.

³² Schätzung in Anlehnung an BEA: Report and Accounts for 1951–1952.

³³ Der Grund für die ab 1949 weit geringeren Durchschnittsdistanzen des SAS liegt darin, dass seit jenem Jahre neben dem Übersee- auch der Europadienst unter der gemeinsamen Flagge der drei skandinavischen Fluggesellschaften betrieben wird.

³⁴ Berechnet nach ICAO: Digest of Statistics No. 40, a. a. O., S. 108 und unter Zuhilfenahme der „Jahresstatistik“ 1952 des eidgenössischen Luftamtes. Für die fremden Gesellschaften wurden 1952 die notwendigen Unterlagen nicht mehr vollständig veröffentlicht.

Die übrigen untersuchten europäischen Gesellschaften, welche die Schweiz im regelmässigen Linienverkehr anfliegen, weisen in bezug auf die durchschnittliche Beförderungsdistanz im Luftfrachtverkehr, abgesehen von der BEA, durchwegs höhere Kilometerziffern als die Swissair aus. Fasst man an dieser Stelle ausnahmsweise – eine nicht ganz abwegige Betrachtungsweise – die zwei organisatorisch und rechtlich zwar selbständigen englischen Flugunternehmungen BEA (Kurzstreckenverkehr) und BOAC (Langstreckenverkehr) als eine Einheit auf, so resultiert daraus für diese beiden Verkehrsträger beispielsweise für das Jahr 1951 eine gemeinsame mittlere Transportentfernung der Luftgüter von 2491 Kilometern, also ein Wert, welcher ebenfalls erheblich über der entsprechenden Swissair-Ziffer liegt.

Die Erklärung dieser Erscheinung liegt auf der Hand³⁵: Infolge der geographischen Lage der Schweiz ergeben sich für die Swissair, deren Linien vom Herzen Europas nach dessen Peripherien führen, scheinbar nur wenig Möglichkeiten, Passagiere und Güter über längere, zusammengesetzte Verbindungen zu befördern. Vom wirtschaftlichen Standpunkt aus wäre es zweifellos von Vorteil, wenn es der Swissair gelänge, die durchschnittliche Beförderungsdistanz, sowohl im Personen- wie auch im Güterverkehr, hinaufzuschrauben. Die Lösung dieses Problems kann unseres Erachtens – abgesehen von der beschränkten Möglichkeit der Eröffnung neuer Langstreckenlinien, wie eine solche für 1954 nach Südamerika vorgesehen ist – nur im Versuche liegen, die zweifellos bestehenden Verkehrsströme zwischen diametral peripherischen Staaten Europas über die im Mittelpunkt des westlichen Kontinentteiles gelegene Schweiz zu leiten. Im Falle jener Verkehrsströme, die ihren Weg bereits über die Schweiz nehmen³⁶, ist nicht einzusehen, warum die nationale schweizerische Fluggesellschaft sich nicht in vermehrtem Masse am Lufttransport von Personen und Gütern beteiligen sollte³⁷. Dass derartige Möglichkeiten – deren Erfassung allerdings eine gut ausgebaute Auslandsorganisation bedingt – bis anhin nur zu einem geringen Teil ausgenutzt wurden, scheint aus den relativ tiefen Swissair-Ziffern der Tabelle 16 eindeutig hervorzugehen.

³⁵ Unsere Überlegungen in diesem Zusammenhange besitzen für den früher betrachteten Passagierverkehr ebenfalls Gültigkeit (vgl. etwa die Anmerkung 19 auf S. 57).

³⁶ Transitlinien der Air France, BEA, BOAC, KLM und des SAS.

³⁷ Zu denken wäre etwa an die Verkehrsbeziehungen Skandinavien-Schweiz-Spanien; sowohl Kopenhagen wie auch Barcelona werden seit 1946 regelmässig von der Swissair angeflogen. Als weitere Möglichkeiten seien stichwortartig genannt: München-Zürich-London, Hamburg oder Düsseldorf-Frankfurt-Zürich-Mailand-Rom, und so weiter.

D. Der Postverkehr

1. Entwicklung

In den Anfängen der zivilen Luftfahrt nahm die Beförderung von Luftpost, wie bereits angedeutet, im Rahmen des Gesamtverkehrs ganz eindeutig eine dominierende Stellung ein. Treffend hat dies Le Mouel anlässlich der fünften Generalversammlung der IATA am 15. September 1949 im Palais de la Paix in Den Haag umschrieben, als er daran erinnerte, „que la Poste a été le véritable promoteur de l'aviation commerciale. Les premiers avions commerciaux n'ont, en effet, transporté que du courrier postal . . . les aviateurs commerciaux n'avaient qu'une seule mystique: la régularité de la ligne et la sécurité du courrier. A cette époque de l'aviation commerciale, le courrier postal représentait 100 % du trafic et 100 % des recettes“³⁸.

Seither haben sich allerdings die Verhältnisse grundlegend geändert, und der quantitative Anteil der Luftpost am Totaltransportvolumen ist seit Kriegsende im allgemeinen von weit geringerer Bedeutung als noch vor 1939³⁹. Nichtsdestoweniger muss aber das Wachstum auch dieser Verkehrsgruppe, an sich betrachtet, für das Jahrfünft 1947/1952 als sehr bemerkenswert bezeichnet werden.

*Tabelle 17: Posttonnenkilometer der Weltluftfahrt*⁴⁰

Jahre	absolut (Millionen)	Index	Vorjahr Zunahme gegenüber
1947	128	100	•
1948	166	130	30 %
1949	187	146	13 %
1950	209	163	12 %
1951	234	183	12 %
1952	256	200	9 %

Während das Postverkehrsaufkommen der gesamten Weltluftfahrt nach Tabelle 17 in den Nachkriegsjahren ziemlich regelmässig zugenommen und sich im genannten Zeitraum genau verdoppelt hat, ist die Entwicklung bei den einzelnen uns besonders interessierenden Fluggesellschaften des schweizerischen Verkehrs recht unterschiedlich verlaufen (vgl. Darstellung 7).

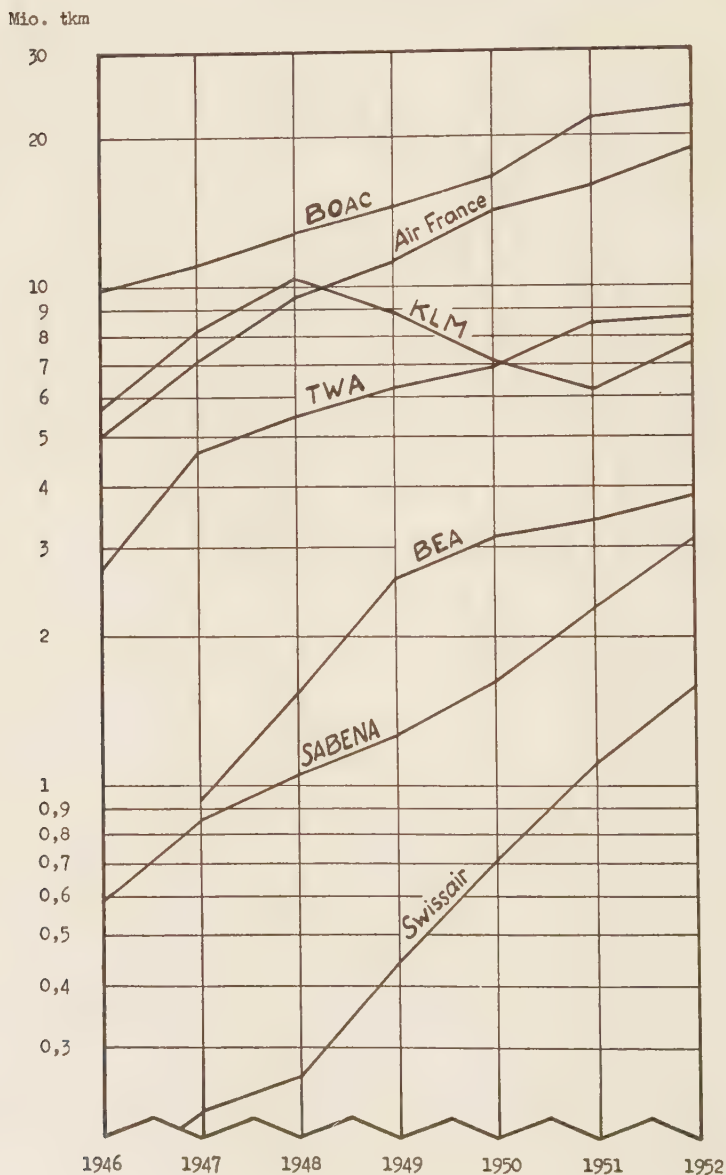
Hinsichtlich der relativen Vermehrung der genutzten Tonnenkilometer bei dieser dritten Verkehrsgruppe seit 1947 steht wiederum die Swissair

³⁸ Mouel, J. J. le: L'Union postale Universelle et l'Aviation commerciale (IATA-Bulletin, No. 10, Dezember 1949, S. 121).

³⁹ Vgl. hierzu die späteren Ausführungen über die Strukturwandlung der Verkehrsleistungen, insbesondere die Tabelle 19 auf S. 71.

⁴⁰ Ohne China und Sowjetunion (ICAO: Digest of Statistics No. 40, a. a. O., S. II).

Darstellung 7: Entwicklung der genutzten Post-Tonnenkilometer bei verschiedenen am schweizerischen Linienluftverkehr beteiligten Fluggesellschaften (logarithmische Skala)



weitaus an erster Stelle; ihr Postverkehr ist innert fünf Nachkriegsjahren auf nicht weniger als das Siebenfache angewachsen⁴¹. Von den übrigen Unternehmen verzeichneten die Air France, die BEA, die BOAC und die SABENA eine im Vergleich zur Gesamtluftfahrt ebenfalls überdurchschnittliche, die TWA hingegen eine leicht unter dem Durchschnitt liegende Postverkehrszunahme⁴². Einzig beim Sonderfall der KLM wiesen die jährlichen Verkehrsleistungen im Luftposttransport sogar rückläufige Tendenz auf, um erst in jüngster Vergangenheit wiederum anzusteigen.

2. Die Nachtluftpostverbindungen

Wenigstens ein kurzer Hinweis auf eine in erster Linie der Verkehrsgruppe Post dienende Einrichtung ist hier noch am Platze. Es betrifft dies die in verschiedenen Staaten Westeuropas bestehenden Nachtluftpostverbindungen. Ihre Schaffung drängte sich vor allem deshalb auf, weil die bevorzugten Flugzeiten des Passagierverkehrs⁴³ – welcher bekanntlich mit Abstand bei jeder Luftverkehrsgesellschaft den grössten Anteil am Transportvolumen einnimmt – zur Beförderung von Luftpost äusserst ungünstig gelegen sind. Für die Bedürfnisse der Post sind solche Verbindungen als ideal anzusprechen, bei welchen der Abflug gegen Mitternacht erfolgt; dies aus dem Grunde, weil bis dahin die während des Tages aufgegebenen Sendungen

⁴¹ Für das Jahr 1950 wird sowohl in der Jahresstatistik des eidgenössischen Luftamtes, wie auch in den Veröffentlichungen der ICAO (zum Beispiel im Digest of Statistics No. 29, a. a. O., S. 244) für die Swissair eine Zahl von 1 413 000 Post-tkm angegeben. Diese Statistiken übersehen indessen, dass im genannten Jahre versuchsweise auf bestimmten Fluglinien gewöhnliche Paketpost als sogenanntes „Füllgut“ transportiert wurde; rund die Hälfte der angeführten 1 413 000 Post-tkm sind auf dieses Transportgut zurückzuführen. Aus naheliegenden Gründen konnte die schweizerische Postverwaltung der Swissair nur diejenigen Vergütungssätze ausrichten, welche sie bei einer Beförderung mit Bahn oder Schiff hätte bezahlen müssen; die aus diesem Verkehr resultierenden Transporteinnahmen pro Leistungseinheit waren daher im Vergleich zur eigentlichen Luftpost ausserordentlich niedrig.

Um nicht ein völlig irreführendes Wirtschaftsbild zu erhalten, haben wir in Tabelle 27 auf S. 111 (Anhang) und der darauf basierenden Darstellung 7 nur die von der Swissair ausgewiesenen 715 000 Post-tkm (im engeren Sinne des Wortes) übernommen. Die Differenz zwischen den Post-Verkehrsleistungsziffern wurde konsequenterweise den Fracht-tkm zugerechnet, womit gleichzeitig deren ausserordentlicher Anstieg im Jahre 1950 erklärt ist. — Ähnliches gilt, wenn auch in weit geringerem Masse, für die Postverkehrsleistungen des Jahres 1951; auch hier sind in Tabelle 27 und Darstellung 7 lediglich die von der Swissair veröffentlichten 1 114 000 Post-tkm enthalten (vgl. den Jahresbericht der Swissair für das Jahr 1950, S. 13, sowie für das Jahr 1951, S. 9).

⁴² Man ist versucht, angesichts der im allgemeinen überdurchschnittlichen Zunahme des Luftpostverkehrs — wie auch der Personen- und Frachtbeförderung — bei den europäischen Fluggesellschaften für die Zeitperiode 1947/1952 von der Befriedigung eines „Nachholbedarfs“ zu sprechen.

⁴³ Vgl. Nicholson, J. L.: a. a. O., S. 369.

gesammelt und zum Lufttransport bereitgestellt werden können. Die Ankunft am Zielflughafen erfolgt dann, immer in europäischen Verhältnissen (allenfalls auch mit Umlad), so frühzeitig, dass die Post ihren Empfänger meist schon im Verlaufe des folgenden Vormittags erreicht⁴⁴.

Von ganz besonderer Bedeutung für das schweizerische Wirtschaftsleben ist der Nachtpostkurs Basel–Amsterdam der Swissair, welcher jeweilen in den Sommermonaten bis nach Zürich ausgedehnt wird. Diese am 1. August 1946 neu eingeführte Luftverbindung besitzt in Amsterdam, einem „point de concentration géographique bien choisi“⁴⁵, Fluganschlüsse nach Brüssel, London, Kopenhagen, Oslo und Stockholm. Dadurch wird es möglich, die in der Schweiz am späten Nachmittag, ja zum Teil noch in den ersten Nachtstunden aufgegebenen Briefe anderntags in all den genannten west- und nordeuropäischen Hauptstädten, wenn nicht schon mit der ersten, so doch sicher mit der zweiten Postausstragung zuzustellen⁴⁶. Neben diesen speziellen Nachtpostkursen aus verschiedenen Richtungen der Windrose nach der holländischen Metropole sind in neuerer und neuester Zeit zahlreiche weitere Luftverbindungen in den Nachtstunden entstanden, so beispielsweise von der Schweiz direkt nach London und Kopenhagen, ferner auch nach Paris. Wenn diese nächtlichen Direktflüge mit ihren reduzierten Passagiertarifen auch primär zur Schöpfung von neuem Personenverkehr gedacht waren, so sind sie wegen der Lage ihrer Verkehrszeiten ausserdem in ganz besonderem Masse geeignet, ebenfalls bei der Postbeförderung eine wichtige Rolle zu spielen.

3. Das Problem der einseitigen Verkehrsrichtung

Der Verkehrsbenützer, im vorliegenden speziellen Falle der Postkunde, hat ein Interesse daran, dass seine Sendungen bei erster sich bietender Gelegenheit an den Bestimmungsort geflogen werden; dazu bezahlt er ja, wenigstens im Überseeverkehr, nicht unerhebliche Luftpost-Taxzuschläge. Das Ideal läge nun zweifellos darin, wenn sämtliche Postsäcke, die auf einem Flugplatz per Bahn und Strasse zur Anlieferung kommen, mit dem ersten passenden Flugzeug, ungeachtet dessen Nationalität, befördert würden. Es zeigt sich nun aber, dass den Postbehörden zahlreicher Staaten eine in gewissem Grade verständliche Tendenz eigen ist, für den Transport abgehender Flugpostsendungen wo immer möglich ihre eigene nationale Luftverkehrsgesellschaft zu bevorzugen. Neben der latenten Gefahr einer unnötigen Beförderungsverzögerung hat eine derartige protektionistische Haltung, allgemein angewandt, eine stark einseitige Richtung des Postverkehrsstromes der Flugunternehmungen von deren jeweiligem Heimatstaat nach dem Ausland zur Folge.

⁴⁴ Vgl. auch Nicholson, J. L.: a. a. O., S. 349.

⁴⁵ Mouel, J. J. le: a. a. O., S. 127.

⁴⁶ Schweizerische Beamtenzeitung, No. 5 vom 6. März 1953.

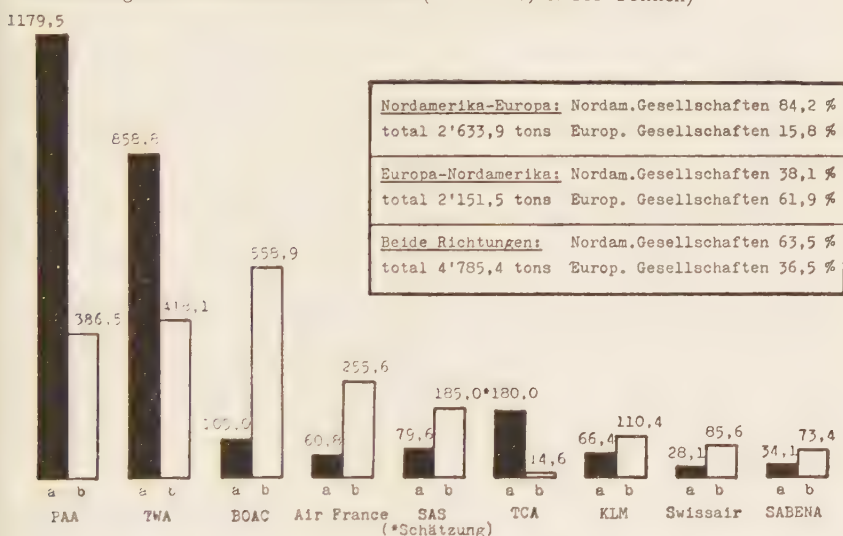
Besonders deutlich geht der skizzierte Tatbestand aus dem Luftverkehr zwischen Europa und Nordamerika hervor. Die europäischen Fluggesellschaften befördern durchwegs weit höhere Mengen Post im Verkehr nach der „neuen Welt“ als umgekehrt; bei den nordamerikanischen Luftverkehrsunternehmen überwiegt andererseits die Posttonnage in West–Ost-Richtung klar diejenige der Gegenrichtung (vgl. Darstellung 8). Vergleicht man bei

*Darstellung 8: Luftpostverkehr Europa–Nordamerika im Jahre 1952*⁴⁷

a = Richtung Nordamerika–Europa

b = Richtung Europa–Nordamerika

Zahlenangaben = beförderte tons Post (1 ton = 0,907 185 Tonnen)



den verschiedenen am Nordatlantikverkehr beteiligten Gesellschaften die Anteile der in den einzelnen Richtungen transportierten Postmengen am Gesamtpostvolumen beider Richtungen, so ergeben sich für die untersuchten Verkehrsträger recht unterschiedliche Gliederungszahlen; die entsprechenden Verhältnissgrößen des Jahres 1952 gehen aus Tabelle 18 hervor.

Angesichts dieser Verhältnisse sollte es eigentlich naheliegend sein, eine Lösung zur besseren Aufteilung des Gesamtverkehrsaufkommens beider Richtungen zu suchen – fliegt doch beispielsweise die Swissair dreimal mehr Post nach Nordamerika als von dort nach Europa, die TWA hingegen doppelt so viel von Westen nach Osten als in der Gegenrichtung; für die englische Langstreckengesellschaft und die angeführte kanadische Flugunternehmung

⁴⁷ American Aviation, 16. Jg., No. 24 vom 27. April 1953, S. 101.

Tabelle 18: Luftpostverkehr Europa-Nordamerika im Jahre 1952

Gesellschaften	Anteil der Richtung Europa-Nordamerika am Gesamtpostvolumen beider Richtungen	Anteil der Richtung Nordamerika-Europa am Gesamtpostvolumen beider Richtungen
	%	%
BOAC	84,2	15,8
Air France	80,8	19,2
Swissair	75,3	24,7
SAS	69,9	30,1
SABENA	68,3	31,7
KLM	62,4	37,6
TWA	32,7	67,3
PAA	24,7	75,3
TCA	7,5	92,5
Total	45,0	55,0

ergeben sich in dieser Hinsicht noch weit ungünstigere wirtschaftliche Verhältnisse.

Denkbar wäre in erster Linie eine Regelung auf Reziprozitätsbasis, das heisst ein Austausch gleicher Posttonnage auf den gemeinsam bedienten Flugstrecken zweier Gesellschaften innerhalb einer bestimmten Zeitdauer⁴⁸. Es würde dies etwa im Falle der Swissair und der TWA bedeuten, dass die schweizerische PTT den von Genf oder Zürich nach New York startenden Flugzeugen der TWA innerhalb eines Monats, Quartals oder ganzen Jahres die gleiche Postmenge zur Beförderung übergibt wie die Postverwaltung der Vereinigten Staaten den von New York nach der Schweiz fliegenden Maschinen der Swissair; dies selbstverständlich immer unter der Voraussetzung, dass das legitime Interesse des Verkehrsbenützers an raschester Beförderung seiner Luftpostsendungen bestmöglich gewahrt bleibt.

Eine solche Regelung hätte für die kleinere der beteiligten Luftverkehrsgesellschaften (Swissair) einmal den Vorteil, das Postverkehrsvolumen in den beiden entgegengesetzten Richtungen weitgehend auszugleichen; bei der grösseren Unternehmung (TWA) liesse sich zum mindesten die Differenz zwischen den in beiden Richtungen geflogenen Postmengen vermindern. Eine Reihe von bilateralen Vereinbarungen der genannten Art zwischen den Postbehörden der bedeutenderen, Luftverkehr treibenden Nationen wäre demnach geeignet, zu einer im Interesse aller beteiligten Fluggesellschaften liegenden zweckmässigeren Verkehrsteilung beizutragen.

⁴⁸ Vgl. Mouel, J. J. le: a. a. O., S. 126.

II. Die Strukturwandlung der Verkehrsleistungen

Die unterschiedliche Entwicklung der verschiedenen Verkehrsgruppen in der Nachkriegszeit hatte zwangsläufig eine Strukturwandlung der Verkehrsleistungen zur Folge. Nimmt man das mittlere Gewicht eines Passagiers mit 75 Kilogramm an⁴⁹ und rechnet dazu durchschnittlich 20 Kilogramm mitgeführtes Freigepäck, so ergibt sich in den einzelnen Jahren die aus Tabelle 19 ersichtliche Aufteilung der tonnenkilometrischen Weltluftverkehrsleistungen auf die drei Verkehrsgruppen Passagiere, Fracht und Post⁵⁰.

Tabelle 19: Prozentuale Anteile der einzelnen Verkehrsgruppen an den Gesamtverkehrsleistungen der Weltluftfahrt⁵¹

Jahre	Passagiere	Fracht	Post	Total
	%	%	%	%
1938 ⁵²	72	9	19	100
1947	82	12	6	100
1948	78	16	6	100
1949	75	19	6	100
1950	73	21	6	100
1951	75	20	5	100
1952	76	19	5	100

Bei der Betrachtung dieser Prozentziffern ist die Gewichtsverlagerung in der Zusammensetzung des Verkehrsaufkommens offensichtlich. Bereits 1947 hatte gegenüber dem letzten ganzen Vorkriegsjahr eine bedeutende Umschichtung stattgefunden, indem sich die verhältnismässig langsamere Weiterentwicklung des Postverkehrs in einer Erhöhung der prozentualen Anteile des Passagier- und Frachtverkehrs auswirkte. Betrugen die genutzten Posttonnenkilometer 1938 noch mehr als das Doppelte der entsprechenden Frachttonnenkilometer, so hatte sich das Verhältnis nach Kriegsende geradezu um-

⁴⁹ Die Berechnung eines Durchschnittsgewichts von 75 Kilogramm pro Passagier hat sich in der Verkehrspraxis — obwohl nicht unangefochten — weitgehend durchgesetzt (vgl. etwa Froelicher, B.: Nutzlast und tote Last bei der Eisenbahn, beim Automobil und beim Flugzeug, Diss. Bern 1949, S. 64; ferner Stauffer, Th.: Beitrag zur Kostenlehre des Luftverkehrsbetriebes, Diss. Bern 1945, S. 94).

⁵⁰ Es werden also 1000 Passagierkilometer mit 95 Passagier- (+ Freigepäck-) Tonnenkilometer gleichgesetzt (vgl. im übrigen S. 48). Untersucht man die beiden genannten Passagier-Verkehrsleistungsgrössen bei einzelnen Luftverkehrsgesellschaften, so lässt sich feststellen, dass dieser Annäherungswert den tatsächlichen Verhältnissen weitgehend entspricht. Beispielsweise betrug 1952 das durchschnittliche Passagiergewicht einschliesslich Freigepäck bei der Swissair 94,8 kg, bei der Air France 91,4 kg, bei der BEA 86,4 kg, bei der BOAC 95,4 kg, bei der KLM 96,3 kg, bei der SABENA 99,9 kg, bei der TWA 95,3 kg und beim SAS 94,7 kg (berechnet nach ICAO: Digest of Statistics No. 40, a. a. O.).

⁵¹ Berechnet auf Grund der absoluten Ziffern in den Tabellen 13, 15 und 17.

⁵² Vgl. Shenton, H. E.: a. a. O., S. 15.

gekehrt. Bis 1950 ist sodann der prozentuale Anteil des Frachtaufkommens am Gesamtverkehr auf Kosten der Passagierquote sukzessive weiter gestiegen, um vorübergehend im Jahre 1951 rund das Vierfache des Postverkehrs zu erreichen. Gleichzeitig begann indessen, bedingt durch die ständige Ausbreitung der Touristenklasse vorerst in den Vereinigten Staaten von Nordamerika, die Beförderung von Flugpassagieren neuerdings an Bedeutung – diesmal auf Kosten der Güterverkehrs – zuzunehmen⁵³.

Auch die einzelnen Gesellschaften des schweizerischen Verkehrs verzeichnen durchwegs eine mehr oder weniger weitgehende Strukturwandlung ihrer Verkehrsleistungen. Im allgemeinen ist bei ihnen gemäss Darstellung 9 für die Nachkriegszeit ebenfalls ein Absinken des prozentualen Passagierverkehrsanteils festzustellen, wobei allerdings das Kurvenbild, vor allem bei der Swissair, wiederholt durch Knickungen unterbrochen wird. Der Wiederanstieg der Passagierquote in neuester Zeit, wie wir ihn für die Gesamtluftfahrt festgestellt haben, ist bei den europäischen Luftverkehrsunternehmen – mit Ausnahme der BOAC – nicht sehr ausgeprägt; eine leicht zu erklärende Erscheinung, wenn man sich daran erinnert, dass der Zweitklassdienst auf dem Nordatlantik erst im Sommer 1952 gestartet wurde und innerhalb Europas nicht vor 1953 zur Einführung gelangte.

Im grossen ganzen hat der prozentuale Anteil des Postverkehrs bei den uns interessierenden Gesellschaften – ausgenommen etwa bei der KLM⁵⁴ – im Verlaufe der Nachkriegsjahre ebenfalls die geringsten Schwankungen aufzuweisen (vgl. Darstellung 10). Demzufolge muss bei einem Rückgang der Passagierverkehrsquote und weitgehend stabiler Postverkehrsquote der Anteil des Frachtaufkommens entsprechend zugenommen haben; man kann denn auch in Analogie zur allgemeinen Weltluftfahrtsentwicklung das Diagramm „Fracht“ der Darstellung 10 – grob gesprochen – als eine Art Spiegelbild jenes vorangehenden Diagramms mit den Passagierverkehrsanteilen in Darstellung 9 betrachten⁵⁵.

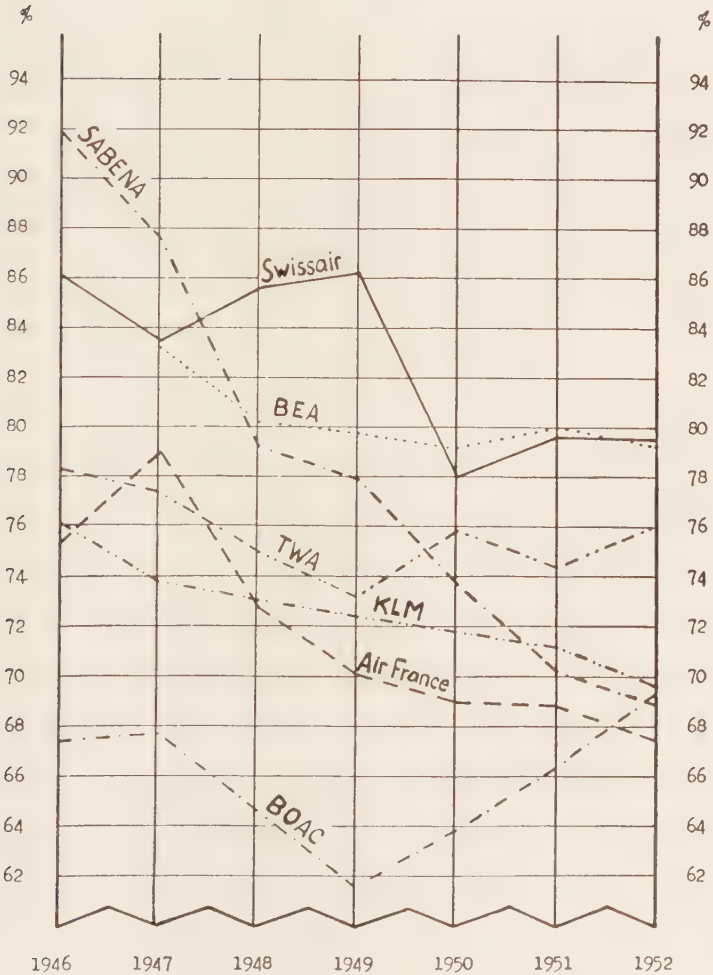
Werfen wir nach diesem zeitlichen Entwicklungsvergleich noch rasch, im Sinne eines Querschnittes durch ein beliebiges Nachkriegsjahr, einen Blick auf

⁵³ Als „historische Reminiszenz“ zur Strukturwandlung der Verkehrsleistungen sind heute, nach einem Vierteljahrhundert, die Beförderungsbedingungen einer amerikanischen Flugunternehmung aus dem Jahre 1927 anzusprechen; diese bestimmen in bezug auf die heute dominierende Verkehrsgruppe der Passagiere: „Passenger tickets are restricted as follows: (1) One passenger per trip provided there is no interference with the mail or express to be carried. (2) At any point enroute, the pilot has the authority to replace a passenger with mail or express or to decline further passage based on weather data concerning the flight.“ (zitiert bei Nicholson, J. L.: a. a. O., S. 352).

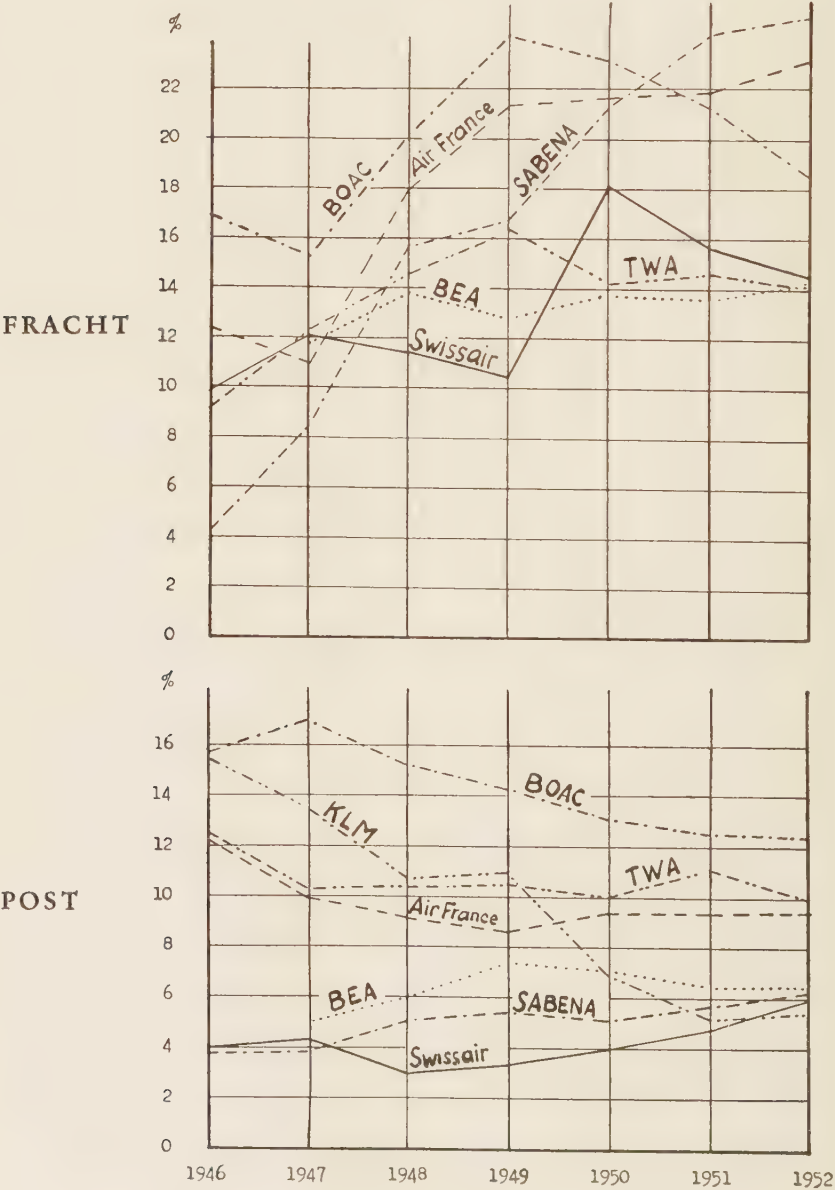
⁵⁴ „K. L. M.'s mail traffic continued to decline because of the smaller amount transported between Holland and Indonesia (which is accounted for by the repatriation of the Dutch service personnel previously stationed in Indonesia).“ (Jahresbericht 1950 der KLM, S. 9).

⁵⁵ Um das Diagramm „Fracht“ der Darstellung 10 nicht zu überlasten, musste auf die Einzeichnung der KLM-Kurve verzichtet werden. Die entsprechenden Prozentziffern sind der Tabelle 31 im Anhang zu entnehmen.

Darstellung 9: Prozentualer Anteil der Passagier-Tonnenkilometer an den Gesamtverkehrsleistungen



Darstellung 10: Prozentuale Anteile der Fracht- und Posttonnenkilometer an den Gesamtverkehrsleistungen



die Zusammensetzung des Verkehrsaufkommens bei der Swissair und bei den sie auf zahlreichen Linien direkt konkurrenzierenden Unternehmungen, so ergibt sich für die schweizerische Fluggesellschaft eine relativ stärkere Bedeutung des Passagierverkehrs⁵⁶; anderseits spielen sowohl Fracht- wie auch Postbeförderung eine etwas weniger wichtige Rolle.

III. Die Saisonschwankungen der Verkehrsleistungen

Wenn allgemein von Schwankungen im Verkehr die Rede ist, so kann darunter je nach der Länge der betrachteten Zeitperiode verschiedenes verstanden werden: Schwankungen, die sich über Jahrzehnte erstrecken, solche innerhalb eines Jahres, sodann Schwankungen innerhalb einer Woche und schliesslich solche im täglichen Verkehrsablauf. Unzweifelhaft kommt dabei im Luftverkehr den saisonalen Fluktuationen die grösste Bedeutung zu; der Untersuchung der monatlich ausserordentlich stark variierenden Verkehrsleistungen wollen wir uns daher im folgenden eingehender zuwenden.

A. Schwankungen des Gesamtpassagieraufkommens

Dem europäischen Passagier-Luftverkehr ist eine typische Saisonspitze der Verkehrsleistungen im Sommer eines jeden Jahres eigen. Bedingt ist dieser saisonale Höchststand weitgehend durch die bekannte Konzentration des Fremdenverkehrs auf vorwiegend ein bis zwei Sommermonate⁵⁷. Für ein ausgesprochenes Fremdenverkehrsland wie die Schweiz besteht nun ein sehr ausgeprägtes, ja geradezu schicksalhaftes Abhängigkeitsverhältnis des Luftverkehrs vom Tourismus. Jäger hat in dieser Hinsicht für mehrere aufeinander folgende Jahre eine „*auffallende Parallelität*“ der beiden Kurven für die *Ankünfte ausländischer Gäste* und den *Passagierverkehr* nach und von den schweizerischen Flugplätzen“ festgestellt⁵⁸; dabei liegen allerdings die Minima und Maxima im Luftverkehr etwas weniger weit auseinander als beim Touristenverkehr, was unter anderem auf die gleichmässiger verteilte Nachfrage nach Fluggelegenheiten seitens der zweiten wichtigen Benützerkategorie, der Geschäftsleute, zurückzuführen ist.

Die monatlichen Verkehrsleistungen im Personenverkehr der Swissair gehen aus den Grundzahlen (genutzte Passagierkilometer) der Tabelle 34

⁵⁶ Die Gefahren einer derartigen Konzentration auf die besonders konjunktur-empfindliche Verkehrsgruppe „Passagiere“ im Falle einer Verschlechterung der Wirtschaftslage — man denke etwa an die Restriktion von Ferienreisen — seien hier lediglich andeutungsweise erwähnt.

⁵⁷ So entfielen beispielsweise im schweizerischen Fremdenverkehr des Jahres 1952 nicht weniger als 42,8 % der Ankünfte ausländischer Gäste auf die Monate Juli und August (Die Volkswirtschaft, 26. Jg., 2. Heft, Februar 1953, S. 86).

⁵⁸ Jäger, E.: a. a. O., S. 117.

Tabelle 20: Saisonindices der Passagierverkehrsleistungen der *Swissair*⁵⁹

	(Monatsdurchschnitt = 100)										
Monate	1946	1947	1948	1949	1950	1951	1952	1947/52	60	1947/52	61
Januar	54,7	60,7	68,5	58,1	53,0	53,6	69,6	60,4		69,5	
Februar	58,2	57,5	67,5	53,8	53,6	56,4	66,6	59,4		67,1	
März	68,7	68,0	77,7	55,6	79,7	69,8	74,8	71,5		76,5	
April	81,1	80,8	87,9	79,1	90,4	77,9	78,3	81,6		83,2	
Mai	119,6	101,3	106,9	112,5	105,6	105,2	106,3	106,6		106,6	
Juni	118,3	136,1	121,7	139,3	125,1	131,9	135,7	132,1		127,8	
Juli	134,6	129,2	136,2	152,8	145,3	143,9	144,2	143,8		139,9	
August	143,9	154,3	146,2	152,0	147,6	152,0	154,6	151,5		147,8	
September	138,8	157,5	139,2	144,1	145,3	154,0	139,7	145,9		142,5	
Oktober	106,6	98,8	101,6	116,4	109,7	109,4	100,1	106,5		102,4	
November	90,0	71,2	72,1	71,5	66,0	71,5	61,2	67,8		66,0	
Dezember	85,5	84,6	74,5	64,8	78,7	74,4	68,9	72,9		70,7	
Total	1200,0	1200,0	1200,0	1200,0	1200,0	1200,0	1200,0	1200,0		1200,0	
Variationsbreite	89,2	100,0	78,7	99,0	94,6	100,4	93,4	92,1		81,8	
Monatsminimum	38,0	36,5	46,2	35,2	35,9	34,8	39,6	39,2		44,7	
Monatsmaximum											
Mittlere quadratische (Standard-) Abweichung	30,1	34,4	28,3	38,5	33,7	36,5	33,5	34,1		30,8	

⁵⁹ Grundzahlen der genutzten Passagierkilometer siehe Tabelle 34 auf S. 118 (Anhang).

⁶⁰ Phasendurchschnittsverfahren, vgl. Flakämper, P.: a. a. O., S. 162—163, S. 170.

⁶¹ Gliedzifferverfahren, vgl. Flakämper, P.: a. a. O., S. 163—169, S. 171; ferner Czuber, E./Burkhardt, F.: a. a. O., S. 238—242.

Für die Berechnung der obgenannten *Swissair*-Saisonindices nach dem Phasendurchschnitts- und dem Gliedzifferverfahren sei auf Tabelle 34 (Anhang) verwiesen.

auf S. 118 (Anhang) hervor. Wie sehr diese Passagierverkehrsleistungen im Verlaufe eines jeden Jahres schwanken, kommt in den Saisonindices der Tabelle 20 recht deutlich zum Ausdruck. Von ihrem jährlichen Tiefstand im Januar oder Februar steigt die Zahl der genutzten Passagierkilometer bis zum Maximum, welches normalerweise im August oder September erreicht wird, mehr oder weniger regelmässig an. Von da an sinkt die monatliche Passagierkilometerzahl bis zum November rapid ab; die Festtage im Monat Dezember wie auch der Zustrom ausländischer Wintersportgäste nach der Schweiz haben in der Regel nochmals eine leichte Frequenzbelebung gegen Jahresende zur Folge.

Nach Tabelle 20 belief sich die Zahl der genutzten Passagierkilometer zu Jahresbeginn verschiedentlich auf nur wenig mehr als die Hälfte der durchschnittlichen Monatsleistung (1950 und 1951), während andererseits das sommerliche Monatsmaximum im Passagierverkehr wiederholt mehr als 50% über dem Durchschnitt betrug (1947, 1949, 1951 und 1952). Mit anderen Worten: Zur Zeit der winterlichen Flaute bezifferten sich normalerweise die monatlichen Verkehrsleistungen nur auf rund ein Drittel bis zwei Fünftel derjenigen in der flugintensivsten Sommerperiode.

Die Variationsbreite als Differenz zwischen den monatlichen Niederst- und Höchstleistungen sowie das Verhältnis dieser beiden Grössen vermögen nun zwar bereits einen aufschlussreichen Einblick in die saisonalen Luftverkehrsschwankungen zu geben; hingegen wird von den beiden Extremwerten die Verteilung aller übrigen Werte überhaupt nicht berücksichtigt. Von grösserem Interesse ist daher ein zahlenmässiger Ausdruck dafür, in welchem Ausmass die Verkehrsleistungen *sämtlicher* Monate eines Jahres um das Monatsmittel herum streuen. Als geeignetes Streuungsmass verwenden wir zu diesem Zwecke wiederum die mittlere quadratische oder Standard-Abweichung und erhalten dabei Variabilitätskoeffizienten, welche bei der Swissair seit 1947 – mit der einzigen Ausnahme von 1948, auf dessen besondere Verhältnisse wir noch zurückkommen werden – ein Drittel überstiegen.

Doch vorerst an dieser Stelle einige Überlegungen theoretisch-statistischer Natur. Bei der Untersuchung der saisonalen Passagierverkehrsschwankungen wirkt sich der Umstand störend aus, dass in den monatlichen Verkehrsleistungsziffern – wie sie den Saisonindices der einzelnen Jahre in Tabelle 20 und auch denjenigen der später zu betrachtenden Tabelle 21 auf Seite 80 zugrunde liegen – der allgemeine, steigende Entwicklungstrend der Luftfahrt mit enthalten ist. Die Veränderung jedes Monatswertes gegenüber dem vorhergehenden ist nicht nur durch einen periodischen, saisonalen Einfluss, sondern auch durch einen Trendeinfluss bedingt. Sind demnach alle auf den Januar eines Jahres folgenden monatlichen Verkehrsleistungen mit Trend belastet, so fällt dementsprechend das Jahresmittel – immer unter dem Gesichtspunkt der Isolierung der Saisonschwankungen – zu hoch aus. Wenn nun die Verkehrsleistungen des Januars zum überhöhten Jahresdurchschnitt in

Beziehung gesetzt werden, so ergibt sich ein zu tiefer Indexwert. Vergleicht man umgekehrt die Dezember-Leistungen mit dem Jahresdurchschnitt, so ist die daraus resultierende Indexziffer zu hoch, weil der Dezemberwert bei steigendem Trend einen nochmals grösseren Trendeinfluss als der Durchschnitt enthält. Allgemein lässt sich feststellen, dass bei der bekannten, ständig zunehmenden Luftfahrtsentwicklung die ersten Monate eines jeden Jahres eine geringere Trendbelastung und daher – hinsichtlich der uns interessierenden rein saisonalen Verkehrsfuktuationen – zu tiefe Indexziffern aufweisen; anderseits sind die Monate am Ende eines jeden Jahres stärker mit Trend belastet, ihre Indices sind zu hoch⁶².

Dieser eben skizzierte Nachteil ist sowohl, wie bereits angedeutet, den in Tabelle 20 ausgewiesenen Saisonindices der einzelnen Nachkriegsjahre wie auch den nach dem *Phasendurchschnittsverfahren* für die Jahre 1947/1952 ermittelten Ziffern eigen. Durch das vom amerikanischen Statistiker Persons stammende *Gliedzifferverfahren* ist es indessen möglich, den störenden Trendeinfluss bei der Bestimmung der Saisonschwankungen weitgehend auszuschalten; die entsprechend isolierten Indexziffern sind in der letzten Kolonne von Tabelle 20 ebenfalls angeführt, wobei sich gegenüber dem Phasendurchschnittsverfahren für die mittlere quadratische Abweichung der Monatsindices vom Jahresdurchschnitt ein rund zehn Prozent tiefer liegender Wert ergibt.

Und nun noch einige Worte zu den Verhältnissen des Jahres 1948, eines Jahres, welches hinsichtlich der saisonalen Verkehrsschwankungen innerhalb der gesamten Nachkriegszeit eine Sonderstellung einnimmt. Die im Verhältnis zu allen übrigen Jahren erheblich kleineren Unterschiede der monatlich genutzten Passagierkilometer sind ein sprechendes Beispiel dafür, wie sehr der Luftverkehr mit dem internationalen Tourismus verbunden ist, wie unmittelbar das Transportvolumen der Swissair auf die Fluktuationen des schweizerischen Fremdenverkehrs reagiert. Zur Erklärung dieser geringeren Standardabweichung der Passagierverkehrsleistungen muss man sich daran erinnern, dass 1948 der internationale Tourismus in verschiedenen Ländern nicht unbedeutenden Einschränkungen unterworfen war. So hielt, um nur das bekannteste Beispiel zu nennen, die Kürzung der Devisen-Kopfquote für Ferienreisen und die ungenügende Globalquote viele englische Gäste von ihrem geplanten Sommerbesuche in der Schweiz ab. Derartige Restriktionen des Fremdenverkehrs – sei es nun durch Beschränkung der Devisenzuteilung oder aber auch durch rigorose Pass- und Visavorschriften – wirkten sich unmittelbar auf den Flugverkehr nach und von der Schweiz aus⁶³. Nach Jäger hatte die genannte Reduktion der Devisenabgabe in Grossbritannien im

⁶² Vgl. Flaskämper, P.: a. a. O., S. 160—161.

⁶³ Vgl. den Jahresbericht 1948 der Swissair, S. 7. Ferner weist auch der Jahresbericht 1952 der Swissair (S. 11) auf die durch die Reisedevisenverkürzung an

Jahre 1948 zur Folge, dass die bis zu jenem Zeitpunkte erfreulich angestiegene Frequenzkurve im Luftverkehr England-Schweiz plötzlich und stark abflachte⁶⁴.

Ähnliches lässt sich auch in bezug auf den Verkehr mit Frankreich, Holland, Belgien und Schweden feststellen. Wenn zwar der Ausfall von sommerlichen Feriengästen aus diesen Ländern nicht dieselben Ausmasse wie im Falle Grossbritanniens annahm, so bewirkten die Restriktionen vermutlich doch, dass zahlreiche Touristen statt des Flugzeugs sich der damals noch wesentlich billigeren erdgebundenen Transportmittel bedienten.

Das im Sinne des internationalen Fremdenverkehrs als „abnorm“ zu taxierende Jahr 1948 hat somit die geringsten Saisonschwankungen der Luftverkehrsleistungen aufzuweisen, während das touristische Normaljahr leider durch die betriebstechnisch und vor allem wirtschaftlich sehr nachteiligen Verkehrsspitzen und Flauten gekennzeichnet ist. Selbstverständlich kann nun das Ideal nicht darin erblickt werden, wenn durch die erwähnte Behinderung des internationalen Tourismus eine Abflachung des sommerlichen Verkehrsleistungsmaximums und damit ein gewisser Ausgleich der saisonalen Fluktuationen erreicht wird. Wie wir noch sehen werden, sind die Bemühungen insbesondere auf eine bessere Verteilung des vorhandenen Transportaufkommens zwecks Abschwächung der Saisonspitzen, daneben aber gleichzeitig auch auf die Gewinnung von Neuverkehr in der verkehrsschwachen Zeit zu richten.

Beim internationalen Vergleich der Passagierverkehrsleistungen verschiedener Fluggesellschaften zeigt sich, dass die Swissair auch hinsichtlich der saisonalen Verkehrsschwankungen ein Extremfall ist. Als nationale Luftverkehrsunternehmung eines Landes mit sehr bedeutendem Fremdenverkehr ist die Zahl ihrer monatlichen Beförderungsleistungen den vergleichsweise grössten Fluktuationen ausgesetzt; es mag dies als Stütze unserer Aussage gelten, wonach der Tourismus in erster Linie für die Luftverkehrsschwankungen verantwortlich gemacht werden muss.

britische Staatsangehörige bedingte Abnahme der Passagierzahlen im Englandverkehr hin; die 1952 nach Tabelle 20 gegenüber dem Vorjahre etwas geringeren saisonalen Schwankungen sind nicht zuletzt wiederum im Verzicht zahlreicher englischer Touristen auf ihren Sommeraufenthalt in der Schweiz zu suchen. → Analoge Feststellungen machte auch die BEA, „the £ 25 restriction in foreign currency has also caused a serious fall in British travel abroad... figures for May, 1952 indicate a decline of 34.4 per cent. in the total number of travellers to the three major tourist countries of Europe: France, Italy and Switzerland.“ (BEA: Report and Accounts for 1951—1952, S. 11 und S. 31). Auch bei der englischen Fluggesellschaft dürfte somit die Restriktion der Zahlungsmittelzuteilung eine Abschwächung des sommerlichen Touristenverkehrs und damit eine Verminderung der saisonalen Fluktuationen bei der Passagierbeförderung zur Folge gehabt haben.

⁶⁴ Jäger, E.: a. a. O., S. 112.

Tabelle 21: Saisonindices der Passagierverkehrsleistungen bei verschiedenen am schweizerischen
Linienluftverkehr beteiligten Fluggesellschaften im Jahre 1951⁶⁵

(Monatsdurchschnitt = 100)

Monate	Swiss- air	Air France	BEA	BOAC	KLM Europe	KLM Atlantic	SABENA	SAS	TWA	U. S. A. Domestic Carriers
Januar	53,6	71,9	54,5	71,6	52,1	70,0	65,2	58,0	61,3	84,2
Februar	56,4	67,8	56,8	71,8	57,4	66,0	67,6	67,4	62,6	77,5
März	69,8	89,0	84,4	94,9	77,8	94,2	95,5	88,3	94,9	97,7
April	77,9	89,5	96,0	96,1	96,7	86,4	98,8	94,0	87,6	97,6
Mai	105,2	100,1	114,0	105,9	115,4	101,9	104,3	112,8	98,3	100,8
Juni	131,9	109,8	122,2	105,9	121,3	111,6	103,9	129,3	126,2	108,7
Juli	143,9	136,3	130,6	113,7	135,8	127,9	127,3	125,3	123,9	107,7
August	152,0	124,0	143,1	110,9	144,2	117,6	131,8	122,2	118,9	112,9
September	154,0	140,1	148,9	132,3	147,9	134,9	135,1	135,4	137,6	109,7
Oktober	109,4	114,8	106,6	110,8	107,4	102,8	99,5	105,7	111,6	108,0
November	71,5	89,5	69,7	90,3	77,7	90,6	81,4	80,0	84,2	95,4
Dezember	74,4	67,2	73,2	95,8	66,3	96,1	89,6	81,6	92,9	99,8
Total	1200,0	1200,0	1200,0	1200,0	1200,0	1200,0	1200,0	1200,0	1200,0	1200,0
Variationsbreite	100,4	72,9	94,4	60,7	95,8	68,9	69,9	77,4	76,3	35,4
Monatsminimum	34,8	48,0	36,6	54,1	35,2	48,9	48,3	42,8	44,6	68,6
Monatsmaximum										
Mittlere quadratische (Standard-) Abweichung	36,5	24,3	31,3	16,6	32,3	20,1	21,9	24,5	23,3	10,2

⁶⁵ Berechnet nach:

ICAO: Digest of Statistics No. 29, a. O. (für BEA: Addendum Sheet No. 24),

ATA: Air Transport Facts and Figures, 13. Auflage, 1952, S. 12 (American Aviation, 15. Jg., No. 44 vom 28. April 1952).

Nach Tabelle 21 verzeichneten 1951⁶⁶ sämtliche der bedeutenderen Flugunternehmungen des schweizerischen Verkehrs vom Jahresbeginn weg einen Anstieg der monatlichen Nachfrageleistungen, wobei in der Regel das Monatsmittel bereits im Mai überschritten und der Kulminationspunkt durchwegs im September erreicht wurde; die beiden letzten Monate des Jahres wiesen wiederum bei allen untersuchten Fluggesellschaften unterdurchschnittliche Verkehrsleistungen auf. Für die Swissair ergaben sich dabei – wie bereits erwähnt – die höchsten saisonalen Schwankungen des Transportaufkommens. Es kommt dies einmal darin zum Ausdruck, dass die Spanne zwischen den beiden Extremwerten (verkehrsintensivster und -extensivster Monat), die sogenannte Variationsbreite, bei der schweizerischen Unternehmung am grössten war; sodann aber übertraf bei der Swissair auch die mittlere quadratische Abweichung aller monatlichen Verkehrsleistungen vom Monatsdurchschnitt die entsprechenden Vergleichsziffern sämtlicher übrigen Fluggesellschaften teilweise recht erheblich.

Die für einzelne der angeführten ausländischen Unternehmungen lückenhafte Angabe der monatlichen Passagierverkehrsleistungen in den zur Verfügung stehenden statistischen Quellenwerken verunmöglicht leider eine umfassende Berechnung der saisonalen Verkehrsfuktuationen nach dem Gliedzifferverfahren, wie wir sie für die Swissair ergänzend in Tabelle 20 auf S. 76 durchgeführt haben. Es sei hier deshalb nochmals darauf hingewiesen, dass die Indexziffern der verschiedenen Fluggesellschaften in Tabelle 21 nicht nur das Ausmass der reinen Saisonschwankungen wiedergeben, sondern gleichzeitig auch den Entwicklungstrend des Luftverkehrs enthalten. Einer international vergleichenden Gegenüberstellung der durchwegs nicht trendbereinigten Werte dürften indessen – angesichts der weltweiten allgemeinen Wachstumstendenz der Nachkriegsluftfahrt und der dadurch in gleicher Richtung wirkenden Verzerrung des Saisonindices-Bildes – keine schwerwiegenden Gründe entgegenstehen.

Die charakteristischen Schwankungen des Transportvolumens innerhalb eines Jahres sind also bei allen angeführten Luftverkehrsunternehmungen festzustellen; unterschiedlich ist indessen das Ausmass dieser saisonalen Fluktuationen. Die Frage drängt sich nun auf, ob allenfalls zwischen der Grösse der monatlichen Abweichungen des Verkehrsaufkommens und der Struktur des Liniennetzes ein gewisser Zusammenhang besteht. Vergleicht man nämlich in Tabelle 21 die Saisonindices der englischen Gesellschaften BEA (Kontinentalverkehr) und BOAC (Interkontinentalverkehr) miteinander oder stellt bei der KLM die beiden Abteilungen „European“ und „Atlantic“ einander gegenüber, so gelangt man zum Ergebnis, dass der Langstreckenverkehr

⁶⁶ Die Wahl des Jahres 1951 drängt sich deshalb auf, weil die durch den Streik in der amerikanischen Erdöl-Industrie notwendig gewordene Benzinrationierung im Frühsommer des folgenden Jahres zu drastischen Verkehrseinschränkungen zwang (vgl. den Jahresbericht 1952 der Swissair, S. 2); die Saisonindices jener Monate hätten also bei den verschiedenen Fluggesellschaften, je nach Handhabung der Treibstoffrationierung in deren Heimatstaaten, eine mehr oder weniger starke Verfälschung erfahren.

bedeutend geringeren Schwankungen als derjenige innerhalb Europas unterworfen ist. Im Falle der englischen Flugunternehmungen betrug die Standard-Abweichung bei den Verkehrsleistungen der BEA nahezu das Doppelte derjenigen der BOAC; bei der Europa-Abteilung der KLM lag das entsprechende Streuungsmass immerhin rund 60% über demjenigen der Atlantic-Sektion.

Leider ist es auf Grund der vorhandenen Unterlagen nicht möglich, zu beurteilen, ob auch bei der Swissair der Interkontinental- gegenüber dem Europaverkehr sehr viel weniger saisonempfindlich ist. Sollte dies tatsächlich zutreffen – was vorerst durch eine weitergehende Analyse abgeklärt werden müsste –, so wäre die angestrebte Ausdehnung der Überseeverbindungen ein geeignetes Mittel, die saisonalen Schwankungen des Transportvolumens, gesamthaft gesehen, zu verringern⁶⁷.

Was schliesslich die in Tabelle 21 zum Vergleich angeführten amerikanischen „Domestic Carriers“ betrifft, so variiert zwar auch bei ihnen die Zahl der monatlich genutzten Passagierkilometer; die Abweichungen vom Durchschnitt nach oben und unten halten sich aber doch in wesentlich engeren Grenzen als im europäischen Luftverkehr⁶⁸. Wenn nun Nicholson zur Begründung des winterlichen Rückganges der Verkehrsleistungen schreibt „during the winter months airline traffic falls off more sharply than that of surface carriers largely because of the inability of the air carriers to maintain schedule regularity and dependable service at that time of year“⁶⁹, so mag seine Argumentation vielleicht für die amerikanische Luftfahrt zutreffen; für den weit stärkeren Saisonschwankungen unterworfenen europäischen und insbesondere schweizerischen Flugverkehr hat sie indessen nur sehr beschränkte Gültigkeit. Unzweifelhaft kann etwa bei der Swissair nicht mangelnde Regelmässigkeit und Pünktlichkeit als hauptverantwortlich für den starken Rückgang des Passagierverkehrs im Winter bezeichnet werden⁷⁰. Viel eher sind es die traditionellen Ferien-Reisegewohnheiten des Publikums, welche die Frequenzkurve bis etwa im August oder September steil empor-schnellen und nachher wiederum rapid absinken lassen. Der ausländische Tourist wünscht eben – nicht zuletzt wegen der Schulferien der Kinder – seinen jährlichen Urlaub herkömmlicherweise im Sommer zu nehmen; bei Benützung des Luftweges trägt er und allenfalls seine Familie, wenn auch

⁶⁷ Im Jahresbericht 1952 der Swissair (S. 8) findet sich tatsächlich eine Andeutung, welche unsere Vermutung zu bestätigen scheint, indem dort in diesem Zusammenhange der Langstreckenverkehr als „ausgleichendes Element“ bezeichnet wird.

⁶⁸ Vgl. hiezu auch etwa eine eingehende Untersuchung der Air France, welche zu folgender Schlussfolgerung gelangt: „Dans le trafic intérieur des Etats-Unis, les fluctuations saisonnières... n'existent qu'avec une amplitude extrêmement faible (Air France — Service Public, a. a. O., S. 17).“

⁶⁹ Nicholson, J. L.: a. a. O., S. 371.

⁷⁰ Gerade zur Zeit schlechtester meteorologischer Bedingungen im Dezember (Nebel!) ist in den letzten Jahren bei der Swissair — bedingt durch die Feiertage und den Wintersportverkehr — eine regelmässige Nachfragebelebung zu verzeichnen.

unbewusst, zur wirtschaftlich sehr nachteiligen Saisonspitze im Flugverkehr bei.

Diesem grundlegenden Problem der Saisonschwankungen im Luftverkehr – das sich mit der weltweiten Einführung der Touristenklasse noch brennender stellen wird – kann auf verschiedene Arten zu Leibe gerückt werden. So lässt sich die Unterschiedlichkeit der monatlichen Verkehrsnachfrage, wie noch zu zeigen sein wird, bis zu einem gewissen Grade durch eine Tarifpolitik mit zeitlich entsprechend differenzierten Flugpreisen abschwächen, wobei die Ferienreisenden durch Tarifrreduktionen in vermehrtem Masse auch für Flüge in der flauen Winterperiode gewonnen werden sollen. Ebenso ist eine Intensivierung des relativ regelmässiger anfallenden Luftfrachtverkehrs – wir werden darauf ebenfalls noch zu sprechen kommen – grundsätzlich geeignet, die Kurve der monatlichen Gesamtverkehrsleistungen zu glätten.

Im übrigen hat sich der Betrieb eben bestmöglich den saisonalen Fluktuationen anzupassen; umfangreiche Flugzeugrevisionen und -umbauten werden, soweit technisch zulässig; in den flauen Wintermonaten durchgeführt, auch Trainings- und Umschulungskurse der Besatzungen finden mit Vorteil in der verkehrsschwachen Zeit statt. Dem unter anderem von der BEA vorgeschlagenen Flugparkaustausch („interchange of equipment“)⁷¹ zwischen Luftverkehrsgesellschaften mit zeitlich verschiedenen Verkehrsspitzen dürfte indessen, angesichts der in Tabelle 21 ermittelten Verhältnisse, relativ enge Grenzen gezogen sein.

B. Schwankungen des Passagieraufkommens nach Flugrichtung

Zu den bisher betrachteten Fluktuationen des Gesamtpassagieraufkommens innerhalb eines Jahres kommt nun noch eine weitere wirtschaftlich ungünstige Erscheinung hinzu. Es ist dies die Tatsache, dass die Passagierverkehrsleistungen auch nach *Flugrichtung* erhebliche saisonale Schwankungen aufweisen. So sind bei der Swissair – um ein Beispiel Jägers zu nennen – „die Flugkurse in der Richtung England–Schweiz während der Wintersaison ab Mitte Dezember bis kurz nach Neujahr in der Regel gut besetzt, und es müssen sogar öfters Verdichtungen eingelegt werden, wogegen die Sitzplatzausnutzung im Verkehr Schweiz–England während dieser Zeit sehr gering ist. Umgekehrt liegen die Verhältnisse im Januar und anfangs Februar, wenn die englischen Wintergäste in der Schweiz ihre Rückreise antreten“⁷².

Absolut wohl noch bedeutender als im Winter dürfte die Diskrepanz zwischen den beiden entgegengesetzten Passagierverkehrsströmen während der Gültigkeit des Sommerflugplanes sein. Wenn uns auch genaue Frequenzziffern, getrennt nach Linien und Richtung, nicht für alle Monate eines Jahres zugänglich sind, so können wir doch als sicher annehmen, dass der zu Beginn

⁷¹ BEA: Report and Accounts for 1951–1952, S. 20.

⁷² Jäger, E.: a. a. O., S. 118.

des Sommers einsetzende Zustrom fremder Feriengäste, gesamthaft gesehen, ein Überwiegen des Passagierluftverkehrs in Richtung Ausland-Schweiz zur Folge hat. Gegen Ende der sommerlichen Hauptsaison nimmt sodann die gegenläufige Bewegung überhand; die Rückkehr der ausländischen Touristen an ihre Wohn- und Arbeitsstätten bewirkt, dass Flugplätze in den von der Schweiz ausgehenden Kursen weit stärker als in umgekehrter Richtung nachgefragt sind.

Einen gewissen, allerdings nur beschränkten Einblick in die je nach Flugrichtung quantitativ und zeitlich mehr oder weniger voneinander abweichenden gegenläufigen Passagierverkehrsströme vermag uns Tabelle 22 zu geben.

Tabelle 22: Richtung des Passagier-Verkehrsstromes auf einigen der wichtigeren Linien des Swissair-Netzes im Monat September 1950⁷³

Linien	Zahl der Flüge	angebotene Sitzplätze	beförderte Passagiere	Ausnutzungsgrad
Zürich—London	69	2 346	2 232	95,1 %
London—Zürich	70	2 350	1 722	73,3 %
Basel—London	32	608	553	91,0 %
London—Basel	30	570	331	58,1 %
Bern—London	14	266	188	70,7 %
London—Bern	16	304	145	47,7 %
Zürich—Manchester	12	204	181	88,7 %
Manchester—Zürich	12	204	131	64,2 %
Zürich—Paris	60	1 260	806	64,0 %
Paris—Zürich	60	1 260	743	59,0 %
Genf—Paris	30	630	512	81,3 %
Paris—Genf	30	630	543	86,2 %
Zürich—Stuttgart	30	630	567	90,0 %
Stuttgart—Frankfurt	30	630	600	95,2 %
Frankfurt—Hamburg	30	630	378	60,0 %
Hamburg—Frankfurt	30	630	444	70,5 %
Frankfurt—Stuttgart	31	651	551	84,6 %
Stuttgart—Zürich	31	651	556	85,4 %
Zürich—Rom	13	427	276	64,6 %
Rom—Zürich	13	427	219	51,3 %
Genf—Kairo	8	320	294	91,9 %
Kairo—Basra	4	160	72	45,0 %
Basra—Kairo	4	160	42	26,3 %
Kairo—Genf	7	280	112	40,0 %
Genf—Shannon	13	416	404	97,1 %
Shannon—Gander	13	416	416	100,0 %
Gander—New York	13	416	416	100,0 %
New York—Gander	12	408	159	39,0 %
Gander—Genf	12	408	159	39,0 %

Es handelt sich dann um eine Analyse des „Traffic Flow“ auf einigen der wichtigsten internationalen des General-Pieztes für den Monat September“ – umfasst also gerade jene Zeitspanne, in welcher wir nach unserer Hypothese die Überwiegung der Luftverkehrsachse in Richtung Schwarz-Ausland zu erwarten haben. Der erste Blick bestätigt dann auch unsere Annahme.

Insichtig bleibt die Transportaufkommen der beiden entgegengesetzten Richtungen im Vergleich zwischen der Schwarz und England einander. In der ersten Hälfte der Verkehrsachse auf den Kurzstrecken nach der Transatlantischen Marokko sowie auf den verschiedenen im Laufe des Jahres 1967 im öffentlichen Raum nach Deutschland, wobei letztere besonders sich vornehmend den weniger zahlungsfähigen Geschäftsverkehr dienen. Auf der Verbindungsachse Rom, denn auch nach dem Neuen Osten und vor allem nach New York präbühnenfliegende wiederum der von der Schwarz ausgehende Flugverkehr. Während die Kurve der letztgenannten Linie über den Jahresverlauf gesehen im Monat September in westlicher Richtung maxima besitzt und sich die geringere Verkehrsachse auf dem Rückflug nach England hin zu einer unregelmäßigen Auslenkung der Flugzeuge zur Folge. Außerdem dieser Verhältnisse ist man versucht – schon verständlich unter Vorbehalt – in der Linie mit erhöhter Moniturfrequenz in Richtung Schwarz-Ausland September – Ende der schwarz-zentralen Hauptverkehrsachse (sogenannte „Touristikverbindungen“) zu sprechen die letzten Flugzeuge, auf welchen es bei der Flugrichtungen ein ansehnend gutes Verkehrsverhältnis befördert wird eher als „Geschäftsverbindungen“ zu bezeichnen.

Denn die bedauernde Unvollständigkeit im Transportaufkommen je nach Flugrichtung und Jahreszeit nicht auf den Europaverkehr beschränkt ist und daher die nationalen als auch zwischen Luftverkehrsgesellschaft die übrigen Flugverbindungen ebenfalls vor sehr wichtige Betriebsprobleme stellt, dafür

¹ ICAO: Digest of Statistics No. 35 (Series T1-24-2, 8), Montreal 1962, S. 79–81.

² Der „Traffic Flow“ wird jährlich für die Monate März und September auf Grund der Angaben der nationalen Luftverkehrsgesellschaften von der ICAO analysiert und die Ergebnisse veröffentlicht. Eine entsprechende Untersuchung der Verkehrsverhältnisse zwischen für die Monate Juni und Dezember wird (zumindest) für zukünftige Verhältnisse sehr wünschenswert. Leider erscheinen diese aufschlüsselnde Publikationen – bedingt durch die zunehmende Versteigerung eines beträchtlichen Zeitraums und der letzten Internationalen (Flugverkehrsgesellschaft) – als Luftverkehrsgesellschaft (ICAO) in Montreal – aber mit mehrheitlicher Zustimmung auf dem europäischen Markt, wir sind daher gezwungen, in der vorliegenden Arbeit auf die Zahlen vom September 1966 abzuweichen. Immerhin ist eine grundsätzliche Wandlung in der stark vom Tourismus beeinflussten Richtung der Passagierverkehre während dieser letzten vier Jahrzehnte zu beobachten. Eine spätere Untersuchung des „Traffic Flow“ würde wohl zu Ängstlichkeiten gegeben, welche übersteigen den Jahren 1966 weitgehend ähnlich sind.

³ Vgl. die Ausführungen über die Veränderung der Passagiere nach Betriebskategorie auf S. 67 ff.

ist wiederum der Nordatlantikverkehr wohl das sprechendste Beispiel⁷⁶. An diesem Verkehr – man kann ihn sicher zu Recht als eigentliche Nachkriegsschöpfung bezeichnen – waren 1952 mit Ausnahme der BEA alle der grösseren Flugunternehmen beteiligt, mit welchen die Swissair auch im europäischen Luftverkehr in direktem Wettbewerb stand: Es betrifft dies die Air France, die BOAC, die KLM, die SABENA, das SAS und die TWA, ferner zwei kleinere Fluggesellschaften, nämlich die italienische LAI und die israelitische EL AL. Ausserdem überflogen die PAA (U.S.A.) und die TCA (Kanada) den Nordatlantik im regelmässigen Linienverkehr.

Der nach Flugrichtung saisonal voneinander abweichende Nachfrageverlauf im Nordatlantik-Passagierluftverkehr war angesichts seiner Bedeutung schon wiederholt Gegenstand eingehender Untersuchungen⁷⁷. Danach schwillt der „Eastbound“-Verkehr (Nordamerika–Europa), bedingt durch die Ferienreisen amerikanischer Touristen, jährlich im Mai stark an, erreicht sein Maximum regelmässig im Juni und fällt schon im folgenden Monat wieder scharf ab. Wenn sich die Feriensaison im August ihrem Ende nähert, nimmt mit der Rückkehr der amerikanischen Gäste der „Westbound“-Verkehr mächtig überhand; daraus resultiert für die Richtung Europa–Nordamerika jeweils im September der Kulminationspunkt.

Es liegt auf der Hand, dass durch eine je nach Saison und Flugrichtung in stark unterschiedlichem Masse auftretende Verkehrsnachfrage der prozentuale Ausnutzungsgrad der total angebotenen Passagierkilometer beträchtlich gesenkt und damit die Wirtschaftlichkeit des Luftverkehrsbetriebes verschlechtert wird. Das Bestreben der Flugunternehmen geht deshalb dahin, durch eine Lenkung der Nachfrage einmal die Differenz zwischen sommerlicher Hochsaison und winterlicher Flaute zu verringern, wobei die Ideallösung selbstverständlich darin bestünde, durch Gewinnung von Neuverkehr das „Winterloch“ auszufüllen. Es hiesse jedoch auf halbem Wege stehen bleiben, würde man nicht gleichzeitig darnach trachten, neben den saisonalen Fluktuationen der Total-Passagierverkehrsleistungen auch die *Richtungsschwankungen* auszugleichen⁷⁸.

⁷⁶ Im Gegensatz zum Postverkehr über den Nordatlantik, bei welchem sich für das Gesamtjahr bei allen Fluggesellschaften ein eindeutiges Überwiegen jeweils einer Verkehrsrichtung feststellen liess (siehe S. 68 ff.), handelt es sich hier um ein *saisonales* Problem; je nach Jahreszeit sind die Passagiere in der einen oder anderen Richtung stark in der Mehrzahl.

⁷⁷ Vgl. etwa R. M.: Die Entwicklung im Nordatlantik-Luftverkehr (NZZ, No. 2776 vom 8. Dezember 1952);

Jäger, E.: a. a. O., S. 118;

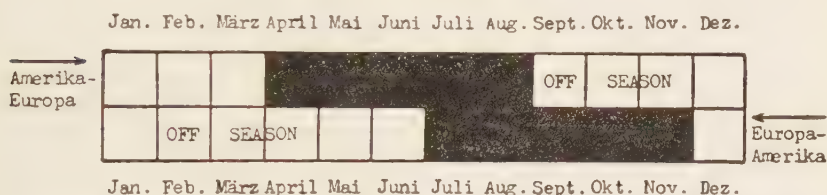
American Aviation, 14. Jg., No. 39 vom 16. April 1951, S. 94;

American Aviation, 15. Jg., No. 44 vom 28. April 1952, S. 72.

⁷⁸ So wäre es wohl noch kein Idealfall, wenn zwar in zwei verschiedenen Monaten auf einer bestimmten Linie total je 1000 Passagiere befördert werden; im ersten Monat aber auf die eine Richtung beispielsweise 75 % der Passagiere entfallen, im zweiten Monat hingegen die andere Richtung mit drei Vierteln am Gesamt-Passagiertransportaufkommen partizipiert.

Diesem doppelten Ziel sollten – abgesehen von einer grossangelegten Propaganda – vor allem Tarifikonzessionen für Flugreisen in der verkehrsschwachen Zwischensaison dienen. Im bereits erwähnten Nordatlantikverkehr, dem eigentlichen Experimentierfeld tarifarischer Massnahmen in der Nachkriegszeit, gelangte im Frühjahr 1950 ein neues System mit zwei Grundtarifen für Hochsaison (on season) und Nachsaison (off oder thrift season) zur Anwendung; deren Eigenart bestand darin, dass sie für die beiden Verkehrsrichtungen zeitlich nicht zusammenfielen, sondern sich überschnitten (Darstellung 11)⁷⁹.

Darstellung 11: „On season“ und „Off season“ im Nordatlantik-Luftverkehr (1950–1952)



Gemäss dieser Vereinbarung der am Nordatlantikverkehr beteiligten IATA-Gesellschaften wurde der volle Tarif für Hin- und Rückflug nur noch berechnet, wenn die Reise in beiden Richtungen während der Monate Juli und August durchgeführt wurde. Vom Dezember bis inklusive März waren die weitestgehenden Tarifiermassigungen wirksam; in diesen Monaten betrug der Ansatz für Retourflugscheine rund 75 % des Billettpreises während der Hochsaison⁸⁰.

Tatsächlich lässt sich feststellen, dass die saisonalen Nachfrageschwankungen seit 1950 durch tarifarische Manipulationen mit einem gewissen,

⁷⁹ Vgl. Swissair: Flugpreise ab schweizerischen Flugplätzen, gültig ab 16. Oktober 1951.

Auch im Verkehr von Plätzen in Asien (Bangkok, Bombay, Calcutta, Colombo, Delhi, Karachi und Rangoon) nach Städten in Europa (Amsterdam, Brüssel, Genf, London, Paris, Rom und Zürich) bestanden nach Richtung zeitlich gestaffelte Flugtarife; die Verteilung von Hoch- und Nachsaison war wie folgt geregelt:

	Hochsaison	Nachsaison
Asien—Europa:	März—September	Oktober—Februar
Europa—Asien:	Juni—Februar	März—Mai

(BOAC: Flugplan gültig ab 1. Juli 1951).

⁸⁰ So kostete beispielsweise ein Retourflugschein von Zürich nach New York im Juli und August Fr. 3 406.—, vom Dezember bis März hingegen nur Fr. 2 562.—. Erfolgte der Hinflug während der Hochsaison, der Rückflug aber während der Nachsaison oder umgekehrt, so stellte sich der Preis auf Fr. 2 984.— (Reduktion gegenüber Normaltarif = 12,4 %).

allerdings nur beschränkten Erfolg abgeschwächt werden konnten. Im Verkehr Nordamerika–Europa blieb das Juni-Maximum zwar nach wie vor bestehen, doch haben recht zahlreiche Passagiere ihre Flugreise in die Monate März und September verlegt, um aus den Tarifiermässigungen Nutzen zu ziehen. Der von Europa nach Westen ausgehende Verkehr erwies sich hingegen als wenig elastisch; auch nach der Einführung verbilligter Nachsaison-tarife verzeichneten die einzelnen Monate keine nennenswerte Verschiebung des Transportaufkommens, im September herrschte weiterhin mit Abstand die grösste Nachfrage nach Flugplätzen.

Mit der Einführung der Touristenklasse auf dem Nordatlantik am 1. Mai 1952 wurde die Unterscheidung je einer eigenen Haupt- und Nachsaison für die beiden Flugrichtungen wiederum fallen gelassen. Als „off season“ mit herabgesetzten Beförderungstarifen gilt seither sowohl für den West–Ost- wie auch für den Ost–West-Verkehr einheitlich die Zeit vom 1. November bis 31. März.

Ob diese Vereinfachung der wohl als zu kompliziert erachteten Tarifstruktur angesichts der zeitlich voneinander abweichenden Wellenbewegung im Passagieraufkommen der beiden Verkehrsrichtungen wirklich von Vorteil war, darf nun unseres Erachtens mit Recht bezweifelt werden. Es ist zu befürchten, dass man sich mit der Preisgabe des zeitlich *und* nach Flugrichtung (das heisst doppelt) differenzierten Tarifsystems eines Mittels begaben hat, welches im Prinzip sicher geeignet war, zur wirtschaftlich günstigeren Lenkung des Verkehrsstromes *jeder* Richtung beizutragen.

C. Schwankungen des Fracht- und Postaufkommens

Im Verlaufe der bisherigen Ausführungen zu den Saisonschwankungen der Verkehrsleistungen haben wir uns ausschliesslich mit dem an Bedeutung dominierenden Passagierverkehr beschäftigt. Dieser Abschnitt wäre aber unvollständig, würden wir nicht – wenigstens für die schweizerische Flugunternehmung – noch einen kurzen Blick auf den Fracht- und Postverkehr (zusammen Güterverkehr im weiteren Sinne des Wortes) werfen. Wenn es sich an dieser Stelle auch nicht um eine ebenso ausführliche, sich über die ganze Nachkriegszeit erstreckende Darstellung der saisonalen Fracht- und Postverkehrsfluktuationen handeln kann, so soll doch als Ergebnis einer derartigen Analyse festgehalten werden, dass die monatlichen Abweichungen der Güterverkehrsleistungen nicht dasselbe Ausmass wie beim Passagierverkehr erreichen; insbesondere hat der Frachtverkehr keine auch nur annähernd so ausgeprägte Saisonspitze zu verzeichnen, wie sie bekanntlich dem Passagieraufkommen eigen ist (vgl. Tabelle 23 mit den Saisonindices und den Streuungs-Kennziffern für das Jahr 1951).

Dürfen wir uns nun angesichts dieser Verhältnisse mit der Annahme zufrieden geben, dass im Fracht- und Postverkehr die Nachfrage einfach gleichmässiger auftritt und dadurch auch die Beförderungsleistungen dieser

*Tabelle 23: Saisonindices und prozentuale Anteile der drei Verkehrsgruppen
Passagiere, Fracht und Post bei der Swissair im Jahre 1951⁸¹*

Monate	Saison-Indices			Prozentuale Anteile			
	Passagiere	Fracht	Post	Gesamt- verkehr	Passagiere	Fracht	Post ⁸² Total
Januar	53,6	79,0	71,4	58,6	73,2	20,4	6,4 100,0
Februar	56,4	72,2	69,4	59,8	75,6	18,3	6,1 100,0
März	69,8	89,9	84,0	73,4	75,5	18,5	6,0 100,0
April	77,9	104,8	85,0	81,9	75,2	19,4	5,4 100,0
Mai	105,2	99,7	104,6	103,9	80,2	14,5	5,3 100,0
Juni	131,9	110,5	127,0	127,6	81,7	13,1	5,2 100,0
Juli	143,9	99,7	89,9	133,5	85,2	11,3	3,5 100,0
August	152,0	101,1	99,7	140,8	85,4	10,9	3,7 100,0
September	154,0	108,8	103,6	144,9	84,8	11,4	3,8 100,0
Oktober	109,4	121,4	107,4	112,2	78,6	16,4	5,0 100,0
November	71,5	107,1	93,8	78,7	73,2	20,6	6,2 100,0
Dezember	74,4	105,8	164,2	84,7	71,0	18,9	10,1 100,0
Total	1200,0	1200,0	1200,0	1200,0			
Variationsbreite	100,4	49,2	94,8	86,3	•	•	•
Monatsminimum	34,8	59,5	42,3	40,4	•	•	•
Monatsmaximum							
Mittlere quadratische (Standard-) Abweichung	36,5	13,1	24,7	30,0	•	•	•

⁸¹ Berechnet nach ICAO: Digest of Statistics No. 29, a. a. O., S. 244.

⁸² Zu beachten ist, dass in den Postverkehrsziffern auch ein geringer Anteil von gewöhnlicher Paketpost enthalten ist, welche als Füllgut für nicht ausgenutzte Ladekapazität transportiert wurde (vgl. Anmerkung 41 auf S. 67); die monatlichen Verkehrsleistungen der eigentlichen Luftpost liessen sich auf Grund der verfügbaren Unterlagen nicht ermitteln.

beiden Verkehrsgruppen regelmässiger auf die einzelnen Monate des Jahres verteilt sind? Oder sind allenfalls neben Faktoren auf der Nachfrageseite auch solche auf der Angebotsseite wirksam, welche zur weit geringeren Streuung der Verkehrsleistungen vor allem im Frachtverkehr beitragen? Zur Beantwortung dieser Fragen ist es notwendig, ein wenig weiter auszuholen.

Selbstverständlich ist das Transportaufkommen aller drei Verkehrsgruppen und damit deren gegenseitiges Mengenverhältnis *primär* von der Nachfrageseite her bestimmt. Da nun aber in der Luftfahrt, im Gegensatz zum Eisenbahnbetrieb, jede Kuppelproduktion (gleichzeitiger Transport von Passagieren, Fracht und Post) grundsätzlich eine freiwillige ist, hängt die Zusammensetzung des Gesamtverkehrsvolumens *sekundär* ebenfalls vom Willen der Unternehmung ab. Als Anbieterin wird diese natürlich in Zeiten starker Nachfrage jener Verkehrsgruppe den Vorzug geben, welche ihr pro Leistungseinheit (tkm) den grössten Ertrag bringt; die übrigen beiden Verkehrsgruppen können dann nur in dem Masse auf Beförderung rechnen, als eben die verfügbare Nutzlastkapazität noch ausreicht.

Praktisch dürfte sich die Luftverkehrsunternehmung in diesen Fällen hauptsächlich vor die Wahl „Passagiere oder Fracht“ gestellt sehen, weil zwischen ihr und der Postverwaltung in der Regel wohl längerfristige Verträge bestehen, welche der Luftpost eine sofortige Beförderung sichern. Der Entscheid zwischen den beiden erstgenannten Verkehrsgruppen wird dabei zweifellos zugunsten der finanziell interessanteren Gruppe, das heisst zugunsten des Passagierverkehrs, ausfallen.

Zwei Faktoren sind es also, welche zur Erklärung der geringeren Saisonschwankungen im Güterluftverkehr herangezogen werden müssen. Einmal ist die ausgeglichene Höhe der monatlichen Verkehrsleistungen beim Fracht- und Posttransport von der Nachfrageseite her bedingt; insbesondere fehlen diesen beiden Verkehrsgruppen die starken Konzentrationsimpulse auf die Sommermonate, wie sie der Passagierbeförderung vom Tourismus her zufließen – lediglich bei der Luftpost haben die Weihnachtsfeiertage eine eindeutige, wenn auch nur kurze Verkehrsbelebung zur Folge.

Sodann aber liegt der Grund der geringeren Fluktuationen, vor allem des Frachtverkehrs, wahrscheinlich auch auf der Angebotsseite, indem die Flugunternehmung bei einer die verfügbare Nutzlastkapazität übersteigenden Gesamtnachfrage diese (hinsichtlich ihres Ertrages pro Leistungseinheit geringstwertige) Verkehrsgruppe zurückstellt⁸³.

⁸³ Bezeichnend ist in diesem Zusammenhange die Äusserung des Versandleiters eines der bedeutendsten Industrieunternehmen der U. S. A., er bevorzuge die ausschliesslich im Frachtverkehr tätigen Fluggesellschaften, weil er sich bei ihnen darauf verlassen könne, dass seine „Sendungen unverzüglich zum Bestimmungsort gelangten, sobald sie im Flugzeug verstaут seien.“ Den im gemischten Verkehr tätigen Gesellschaften (Kuppelproduktion!) bleibe nämlich bei starkem Andrang im Passagier- und Postgeschäft zuweilen nichts anderes übrig, als bereits an Bord befindliche Frachten wieder auszuladen (Interavia, 6. Jg., 1951, S. 655).

Dritter Teil

DAS VERHÄLTNISS ZWISCHEN VERKEHRS- ANGEBOT UND VERKEHRSNACHFRAGE

I. Theoretische Grundlagen

A. Der Ausnutzungsgrad und seine Veränderung im Zeitablauf

In den einleitenden Bemerkungen zur vorliegenden Arbeit haben wir das Verhältnis zwischen angebotenen Betriebsleistungen und nachgefragten Verkehrsleistungen als von ausschlaggebender Bedeutung für den wirtschaftlichen Erfolg der Luftverkehrsunternehmungen bezeichnet. Diese Verhältnis-ziffer – man nennt sie herkömmlicherweise *Ausnutzungs-* oder *Besetzungs-*grad (englisch „load factor“) – wird im Zeitablauf sowohl von der Angebots- wie auch von der Nachfrageseite her beeinflusst. Die drei verschiedenen Verhaltensmöglichkeiten des Ausnutzungsgrades bei Änderungen des Verkehrsangebots und der Verkehrsnachfrage sind im untenstehenden Schema aufgezeichnet.

NACHFRAGE ANGEBOT	Zunahme	Un- verändertheit	Abnahme
	+	—	—
Zunahme	ϕ —	—	—
Unverändertheit	+	ϕ	—
Abnahme	+	+	ϕ —

Dabei bedeutet + eine Verbesserung, — eine Verschlechterung und ϕ eine Konstanz des Ausnutzungsgrades.

Die Bewegung des Ausnutzungsgrades im Zeitablauf hängt also, um es noch einmal zu wiederholen, stets von den Veränderungen *beider* Grundgrößen ab, das heisst von den angebotenen Betriebsleistungen einerseits und von den nachgefragten Verkehrsleistungen andererseits. Es scheint tatsächlich nicht ganz überflüssig, gelegentlich auf diese elementare Tatsache hinzu-

weisen, nachdem in der neueren verkehrswirtschaftlichen Literatur bei den Untersuchungen zur Verbesserung des Ausnutzungsgrades das Augenmerk vornehmlich, wenn nicht gar ausschliesslich, auf die Nachfrageseite gerichtet wird.

Hat nämlich die Nachfrage nach Fluggelegenheiten in einem bestimmten Zeitpunkt einmal ihren Sättigungszustand erreicht, so kann lediglich durch eine Verminderung der Betriebsleistungen auf der Angebotsseite noch ein höherer Ausnutzungsgrad erzielt werden. Bei gegebener Betriebsgrösse bedingt indessen eine derartige Angebotsverminderung, welche unter der Voraussetzung konstanter Nachfrage gleichbedeutend ist mit einer Verbesserung des Ausnutzungsgrades, eine Reduktion des *Beschäftigungsgrades*¹. Vor einem solchen Schritt schreckt begreiflicherweise, hauptsächlich wegen der im Maschinenpark investierten hohen Beträge, jede Luftverkehrsunternehmung zurück. Für sie stellt sich hinsichtlich ihrer vorhandenen Flugzeuge – um nur diesen Aspekt zu betrachten – das Problem, einen „goldenen“ Mittelweg zu finden zwischen zwei Möglichkeiten, welche sich stichwortartig wie folgt umschreiben lassen:

- Höchstmöglicher Beschäftigungsgrad (maximaler Einsatz sämtlicher Flugzeuge) bei einem unter Umständen wirtschaftlich nur ungenügenden Ausnutzungsgrad, oder
- Reduktion des Beschäftigungsgrades (zeitliches Brachliegen jeweils eines Teiles der Flugzeuge am Boden), wodurch sich bei gleichbleibender Verkehrsnachfrage eine Verbesserung des Ausnutzungsgrades der eingesetzten Maschinen erreichen lässt.

Diesen Mittelweg, das wirtschaftlich günstigste Verhältnis zwischen Beschäftigungs- und Ausnutzungsgrad zu finden, darin besteht unseres Erachtens eines der schwierigsten Probleme des Verkehrs überhaupt. Ganz besonders aber gilt dies für die moderne Luftverkehrswirtschaft, die in ihrem Handeln im allgemeinen nicht an soziale („unwirtschaftliche“) Überlegungen und Rücksichtnahme gebunden ist².

¹ Unter dem Beschäftigungsgrad eines Betriebes versteht man nach Stauffer das Verhältnis der tatsächlichen zur kapazitativ möglichen Beschäftigung (Stauffer, Th.: a. a. O., S. 91), im Falle einer Luftverkehrsgesellschaft also das Verhältnis zwischen den pro Zeiteinheit effektiv angebotenen Tonnenkilometern und den in der gleichen Zeit kapazitativ möglichen Tonnenkilometern (S. 96).

² Auf die Beziehungen zwischen Ausnutzungs- und Beschäftigungsgrad kann an dieser Stelle nicht weiter eingegangen werden, da es sich bei den mit dem letzteren zusammenhängenden Problemen überwiegend um solche rein betriebswirtschaftlicher Natur handelt (vgl. Stauffer, Th.: a. a. O., S. 88 ff.). Eine Analyse des Beschäftigungsgrades im Luftverkehrsbetrieb verlangt vor allem auch genaue zahlenmässige Unterlagen über den zeitlichen Einsatz des Flugparks; Unterlagen, welche von europäischen Gesellschaften, im Gegensatz zu den amerikanischen Verkehrsträgern (vgl. etwa die „utilization“-Ziffern bei Nicholson, J. L.: a. a. O., S. 212 und S. 236), im allgemeinen nicht veröffentlicht werden. Wir müssen also im folgenden den Beschäftigungsgrad als eine gegebene Grösse annehmen und uns auf die Untersuchung des Ausnutzungsgrades im Zeitablauf beschränken.

B. Zur Terminologie und Bedeutung des Ausnutzungsgrades

Bis anhin haben wir den Ausnutzungsgrad ganz generell als eine die angebotenen Betriebsleistungen und die nachgefragten Verkehrsleistungen verbindende Verhältnisgrösse betrachtet. *Terminologisch* ist nun zunächst zwischen einem allgemeinen, umfassenderen und einem speziellen Ausnutzungsbegriff zu unterscheiden. Wenn wir vom Ausnutzungsgrad des Betriebes einer Luftverkehrsunternehmung schlechthin sprechen, so ist darunter das Verhältnis der *genutzten* zu den *offerierten Tonnenkilometern* (englisch „overall load factor“) in einem bestimmten Zeitraum, meist innert eines Jahres, zu verstehen. Daneben wird im reinen Personenluftverkehr gelegentlich, vor allem in der amerikanischen Literatur und Statistik, ein engerer Ausnutzungsbegriff verwendet, nämlich das Verhältnis der pro Zeiteinheit *genutzten Passagierkilometer* zu den *offerierten Sitzplatzkilometern* (englisch „passenger load factor“).

Wesentlich ist in beiden Fällen, dass bei der Bildung des Ausnutzungsgrades die zurückgelegte Entfernung mitberücksichtigt wird; eine lediglich aus dem Verhältnis der beförderten Tonnen oder Personen zu den angebotenen Tonnen Ladefähigkeit oder Sitzplätzen gewonnene Grösse ergäbe ein falsches Bild, da sie die Verschiedenartigkeit der Transportweiten des Verkehrsgutes nicht enthält. „Der Begriff der Ausnutzung bezieht sich stets auf die Bewegung, nicht etwa auf die Ruhelage der Fahrzeuge. Menge und Weg geben den *richtigen* Ausnutzungsgrad, nicht aber die Menge allein“³.

Für die Beurteilung der Wirtschaftlichkeit eines Luftverkehrsbetriebes spielt im übrigen die Berechnung jenes fiktiven Ausnutzungsgrades eine wichtige Rolle, welcher notwendig ist, um den Betriebsaufwand zu decken; im englischen Sprachgebrauch wird diese Verhältnisgrösse „break even load factor“ oder etwas kürzer „break even point“ genannt. Ist der Betrieb defizitär, so muss naturgemäss der kostendeckende Ausnutzungsgrad über dem effektiven liegen und umgekehrt; bei ausgeglichener Rechnung fallen tatsächlicher Ausnutzungsgrad und „break even point“ zusammen.

Welche *Bedeutung* dem Ausnutzungsgrad im Betrieb einer Luftverkehrsunternehmung zukommt, wird am besten ersichtlich, wenn man die finanziellen Auswirkungen einer besseren oder schlechteren Flugzeugbesetzung untersucht. Wir wollen zu diesem Zwecke von der Annahme ausgehen, eine moderne Langstreckenmaschine sei im Erstklassverkehr mit 40 Passagierplätzen zu einem Interkontinentalflug eingesetzt, dessen Kosten sich auf Fr. 100 000.— belaufen; der Flugpreis pro Person betrage Fr. 4000.—. Dann ergibt sich unter Berücksichtigung eines von 0 bis 100 % variierenden Ausnutzungsgrades folgende schematische Gegenüberstellung von Aufwand und Ertrag (unter der vereinfachenden, wenn auch nicht ganz genau zutreffenden Voraussetzung gleichbleibender Kosten):

³ Pirath, C.: Die Grundlagen der Verkehrswirtschaft, 2. Auflage, Berlin/Göttingen/Heidelberg 1949, S. 187.

Passagierplatz- ausnutzungsgrad	Kosten	Verkehrseinnahmen	Erfolg
%	Fr.	Fr.	Fr.
0	100 000.—	—.—	— 100 000.—
10	100 000.—	16 000.—	— 84 000.—
20	100 000.—	32 000.—	— 68 000.—
30	100 000.—	48 000.—	— 52 000.—
40	100 000.—	64 000.—	— 36 000.—
50	100 000.—	80 000.—	— 20 000.—
60	100 000.—	96 000.—	— 4 000.—
70	100 000.—	112 000.—	+ 12 000.—
80	100 000.—	128 000.—	+ 28 000.—
90	100 000.—	144 000.—	+ 44 000.—
100	100 000.—	160 000.—	+ 60 000.—

Das obige, auf Grund einer fiktiven Annahme konstruierte Beispiel zeigt auf einfachste Weise die bereits in der Einleitung angedeutete Notwendigkeit, dass die Angebotsleistung bis zu einem gewissen Grade durch die tatsächliche Verkehrsnachfrage ausgenutzt werden muss, damit die weitgehend fixen Kosten des Flugbetriebs gedeckt werden können. Der kostendeckende Ausnutzungsgrad, der „break even load factor“, lässt sich im angeführten, stark vereinfachten Beispiel unschwer mit 62,5% ermitteln. Die wirtschaftliche Bedeutung des Ausnutzungsgrades erhellt daraus, dass dessen Erhöhung um beispielsweise fünf Prozent (was im vorliegenden Fall einem Verkauf von zwei zusätzlichen Flugscheinen entspricht) den Erfolg unseres supponierten Kurses allein um Fr. 8000.— verbessert.

Überträgt man diese Betrachtungsweise auf den Gesamtverkehr einer Fluggesellschaft, so wird die Bedeutung des Ausnutzungsgrades noch klarer, indem eine Veränderung dieser Verhältnisgrösse sofort erhebliche finanzielle Auswirkungen zur Folge hat. Zum Beispiel ergibt sich für die Swissair – um an dieser Stelle nur die nationale schweizerische Luftverkehrsgesellschaft zu nennen – im Jahre 1952 bei 61,75 Millionen Franken Verkehrseinnahmen und einem durchschnittlichen Gesamtausnutzungsgrad von 70,0%, dass eine Erhöhung des letzteren um nur ein Prozent das Rechnungsergebnis der Unternehmung um rund Fr. 880 000.—⁴ verbessert hätte. Aus einer Veränderung des Ausnutzungsgrades um fünf Prozent nach oben oder unten

⁴ Der „Bericht des Bundesrates an die Bundesversammlung über die Organisation des schweizerischen Luftverkehrs und die schweizerische Luftverkehrspolitik vom 10. April 1953“ nennt in diesem Zusammenhang (hypothetische Veränderung des Ausnutzungsgrades um 1%) für das Jahr 1952 sogar eine Beeinflussung der Erfolgsrechnung in der Höhe von rund einer Million Franken. Der Bericht geht dabei von der irrigen Voraussetzung aus, dass ein Prozent Ausnutzungsverbesserung den *Gesamt*-Ertrag der Swissair proportional vergrößert hätte (also einschliesslich der Einnahmen aus Bodenorganisationsdiensten für fremde Gesellschaften sowie der Provisionen und diversen Erträge). Unzweifelhaft fallen hier nur die Einnahmen aus der Passagier-, Fracht- und Postbeförderung in Betracht, woraus sich der oben genannte Betrag von rund Fr. 880 000.— ergibt (vgl. BBl. 105 I 825).

würden unter gleichen Voraussetzungen für die Swissair bereits Mehr- oder Mindereinnahmen in der Grössenordnung von über vier Millionen Franken resultiert haben.

II. Die tatsächliche Entwicklung

A. Der erreichte Ausnutzungsgrad

Anlässlich der Untersuchung der relativen Entwicklung der tonnenkilometrischen Verkehrsleistungen (Darstellung 4 auf Seite 49) liess sich eine gewisse Abweichung vom früher betrachteten Wachstum der entsprechenden Betriebsleistungen (Darstellung 1 auf Seite 24) festhalten. Aus dem divergierenden Kurvenverlauf der angebotenen und der genutzten Tonnenkilometer in den beiden logarithmischen Diagrammen konnte bereits an jener Stelle, wenn auch nur tendenziell, auf die daraus resultierenden Veränderungen des Ausnutzungsgrades im Zeitablauf geschlossen werden. Ein gegenüber der Verkehrsleistungskurve steilerer Anstieg der Betriebsleistungskurve, wie er bei allen bedeutenderen Fluggesellschaften des schweizerischen Verkehrs in den ersten Nachkriegsjahren zutraf, musste eine ständige Verschlechterung des Ausnutzungsgrades zur Folge haben; umgekehrt bewirkte ein vergleichsweise steilerer Kurvenverlauf bei den Verkehrsleistungen, wie er bei den angeführten Unternehmungen im allgemeinen nach 1950 zu verzeichnen war, zwangsläufig eine Ausnutzungsverbesserung.

Ziffernmässig exakt ergibt sich bei der nationalen schweizerischen Luftverkehrsgesellschaft folgendes Bild hinsichtlich der relativen Veränderungen der Angebots- und Nachfrageleistungen und der dadurch verursachten Auf- oder Abwärtsbewegungen des Ausnutzungsgrades (Tabelle 24) ⁵.

Der durch besondere Umstände bedingte ausserordentlich hohe Ausnutzungsgrad von 1946 konnte im folgenden Jahre nicht mehr erreicht werden, da die prozentuale Vermehrung der genutzten Tonnenkilometer bei weitem nicht mit jener der offerierten Schritt zu halten vermochte. Trotz starker Nachfragebelebung sank 1948 bei einem gegenüber dem Vorjahre nochmals bedeutend vermehrten tonnenkilometrischen Leistungsangebot der Ausnutzungsgrad weiter ab. Im Jahre 1949, als die relative Zunahme der Verkehrsleistungen abermals hinter derjenigen der Betriebsleistungen zurückblieb, verzeichnete der „overall load factor“ bei der Swissair seinen Tiefstand. Bei einer nur 55,8 % betragenden Umwandlung der verfügbaren in effektiv genutzte Tonnenkilometer konnten die von der Flugzeugbesetzung weitgehend unabhängigen Kosten nicht mehr voll gedeckt werden. Die aus

⁵ Auf die Problematik dieser Zusammenhänge wurde von Haas bereits 1950 hingewiesen, indem er ausführte: „L'essentiel est qu'à l'avenir, contrairement à ce qui s'est produit dans le passé, la charge payante augmentera plus rapidement que la capacité offerte et que, par conséquent, le taux d'utilisation sera de nouveau plus élevé.“ (Haas, H.: La crise de la Swissair. Conférence à la Chambre de Commerce de Genève, le 2 mai 1950, vervielfältigt).

Tabelle 24: Relative Zunahme der angebotenen und der genutzten Tonnenkilometer und Entwicklung des Ausnutzungsgrades bei der Swissair

Jahre	Relative Zunahme der angebotenen Tonnenkilometer gegenüber dem Vorjahre		Relative Zunahme der genutzten Tonnenkilometer gegenüber dem Vorjahre	Ausnutzungsgrad effektiv	Veränderung gegenüber dem Vorjahre
1946	•		•	86,0 %	•
1947	74,1 %	>	29,3 %	63,9 %	— 22,1 %
1948	78,6 %	>	68,4 %	60,2 %	— 3,7 %
1949	63,3 %	>	51,3 %	55,8 %	— 4,4 %
1950	15,0 %	<	36,4 %	66,2 %	+ 10,4 %
1951	25,3 %	<	30,6 %	69,0 %	+ 2,8 %
1952	12,1 %	<	13,7 %	70,0 %	+ 1,0 %

dieser Sachlage resultierenden finanziellen Schwierigkeiten der nationalen schweizerischen Luftverkehrsgesellschaft sowie die Diskussion über die zur Hilfeleistung zu ergreifenden Massnahmen haben damals für längere Zeit einen reichhaltigen Niederschlag in der Tages- und Fachpresse gefunden.

Der ständige Rückgang des Ausnutzungsgrades seit Kriegsende bis 1949 mag wohl verschiedene Ursachen haben. Eine davon dürfte nicht zuletzt im zunehmenden Wettbewerb der erdgebundenen Transportmittel zu suchen sein. Mit dem raschen Wiederaufbau der in Europa bei Abschluss der Feindseligkeiten mancherorts auf weite Strecken zerstörten Schienen und Strassen und der Modernisierung von Eisenbahn und Automobil haben diese Verkehrsträger auf vielen Linien dem Flugzeug seine unmittelbar nach Kriegsende behauptete Vorrangstellung streitig gemacht. Es trifft dies besonders für jene „kurzen“ Luftverbindungen zu, auf welchen der Zeitvorsprung des jüngsten Verkehrsmittels nicht mehr so stark ins Gewicht fällt, um die ein Mehrfaches betragenden Flugkosten aufzuwiegen. Ausserdem ist anzunehmen, dass im besonderen bei der nationalen schweizerischen Fluggesellschaft – welche 1945 sozusagen als erste in Europa mit ihrem vorhandenen, unversehrten Vorkriegsmaschinenpark den Linienbetrieb wieder aufnehmen konnte – ein Teil ihres anfänglichen Verkehrsaufkommens im Laufe der Jahre auf die wiedererstarkenden ausländischen Luftverkehrsunternehmen abwanderte⁶.

Von der Swissair wurde im übrigen darauf hingewiesen, die Abwertung des englischen Pfundes und einer Reihe weiterer fremder Währungen auf Ende September 1949 habe eine Verlagerung des ausländischen Touristenverkehrs nach den Abwertungsländern und dadurch einen spürbaren Frequenzzrückgang für die schweizerische Fluggesellschaft zur Folge gehabt⁷. Da indessen die erwähnten Devaluationen erst am Schluss der sommerlichen

⁶ Vgl. die „Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung über eine ausserordentliche Hilfeleistung an die Swissair vom 23. August 1950“, welche eingehend den Ursachen nachgeht, warum „der Ausnutzungsgrad bei der Swissair nach anfänglich glänzenden Ergebnissen wieder absank.“ (BBl. 102 II 730).

⁷ Jahresbericht 1949 der Swissair, S. 8.

Hauptfremdenverkehrssaison erfolgt sind, ist kaum anzunehmen, dass sie noch einen nennenswerten Einfluss in dem genannten Sinne und damit auf die Höhe des Ausnutzungsgrades auszuüben vermochten – war dieser doch in den ersten drei Quartalen des Jahres 1949 bereits auf 56,7 % gefallen, während er in der entsprechenden Vorjahresperiode noch auf 62,7 % gestanden hatte⁸.

Retrospektiv lässt sich heute feststellen, dass sozusagen gleichzeitig mit der unter dem Eindruck der „Swissair-Krise“ anfangs 1950 nachgesuchten Bundeshilfe⁹ die gegenläufige Tendenz eines zunehmenden Ausnutzungsgrades zum Durchbruch gekommen ist. Anschaulicher als aus Tabelle 24 geht dieser Umschwung aus Darstellung 12 hervor, in welcher die in den einzelnen Monaten der Nachkriegszeit effektiv erzielten Ausnutzungsgrade, sowie deren gleitendes Zwölfmonatsmittel eingezeichnet sind¹⁰.

Vom *Februar 1950* an hat das Verhältnis zwischen genutzten und offerierten Tonnenkilometern im allgemeinen in jedem Monat den jeweiligen Vorjahreswert überschritten, was im kontinuierlichen Anstieg der Trendlinie zum Ausdruck kommt. Besonders mit dem Ausbruch des Korea-Konfliktes und der damit weltweit einsetzenden Rüstungskonjunktur trat um die Jahresmitte 1950 eine starke Belebung der Verkehrsnachfrage ein¹¹. In den beiden folgenden Jahren hat der Ausnutzungsgrad eine weitere, wenn auch etwas abgeschwächte Steigerung erfahren und 1952 einen Durchschnittsstand von 70 % erreicht – eine Höhe, welche nach Ansicht prominenter Luftverkehrssachverständiger nur mit Mühe über eine längere Zeitperiode hinweg zu halten sein soll¹².

Durch die international vergleichende Gegenüberstellung der von den einzelnen Fluggesellschaften des schweizerischen Verkehrs erreichten Ausnutzungsgrade ist nun wiederum zu untersuchen, ob es sich bei dem für die

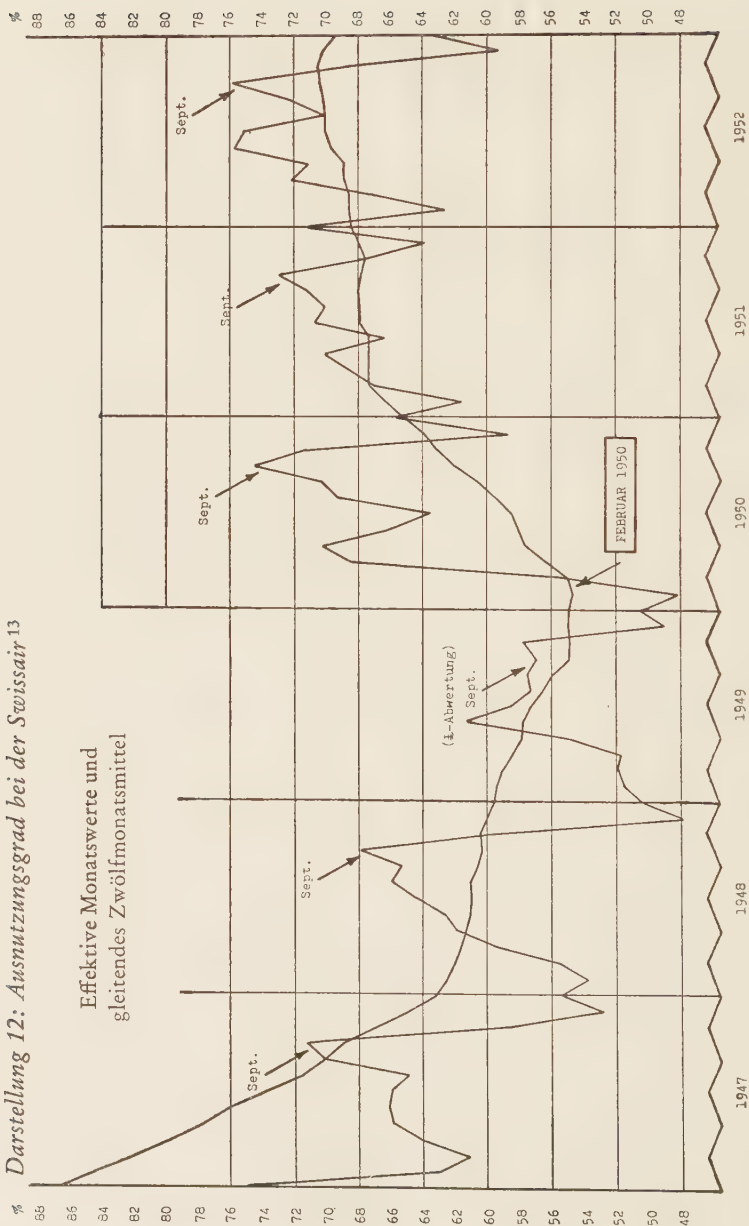
⁸ Einzig die September-Saisonspitze, die sich auch beim Ausnutzungsgrad regelmässig feststellen lässt, kam 1949 in Wegfall (vgl. im übrigen auch Darstellung 12).

⁹ Swissair: Eingabe an den schweizerischen Bundesrat vom 30. März 1950 (unveröffentlicht, s. a. BBl. 102 II 173–174).

¹⁰ Bei der Bildung der gleitenden Zwölfmonatsdurchschnitte ist es ein herkömmliches Vorgehen, vom Stichmonat aus je 5½ Monate vorwärts und rückwärts zu gehen; man greift also beispielsweise vom Juli nach beiden Seiten bis zum Januar, setzt aber die beiden Januarwerte nur halb ein (vgl. Flaskämper, P.: a. a. O., S. 150). Abweichend von dieser Methode weisen wir im vorliegenden Falle den Mittelwert aus zwölf monatlichen Ausnutzungsgraden dem letzten Monat der Periode zu. Mit diesem Verfahren erreicht man, dass die Kurve tatsächlich in jenem Punkte zu steigen beginnt, in welchem ein Monatswert den entsprechenden Vorjahreswert übertrifft; umgekehrt senkt sich die Kurve, wenn ein Monatswert unter dem Niveau des Vorjahres zurückbleibt. Gegenüber der zuerst genannten üblichen Methode ist demnach die Trendlinie in Darstellung 12 um 5½ Monate nach rechts verschoben.

¹¹ Vgl. den Jahresbericht 1950 der Swissair, S. 6.

¹² Vgl. Nicholson, welcher die Gründe aufzeigt, die eine ständige Erhöhung des Ausnutzungsgrades über 70 % hinaus unwahrscheinlich erscheinen lassen (Nicholson, J. L.: a. a. O., S. 203).

Darstellung 12: Ausnutzungsgrad bei der Swissair¹³

13 ICAO: Digest of Statistics No. 3, a. a. O., S. 114, No. 15, a. a. O., S. 232, No. 29, a. a. O., S. 244, No. 40, a. a. O., S. 94.

Swissair ermittelten Kurvenverlauf um eine vereinzelte abweichende Erscheinung oder um eine für die Nachkriegsjahre allgemein gültige Entwicklungstendenz handelt. Betrachtet man zu diesem Zwecke bei den einzelnen Luftverkehrsunternehmen in Darstellung 13 die Veränderungen des Ausnutzungsgrades, so wird man zwar kaum von streng gesetzmässigen, aber doch in gewissem Grade ähnlichen Kurvenbewegungen sprechen können.

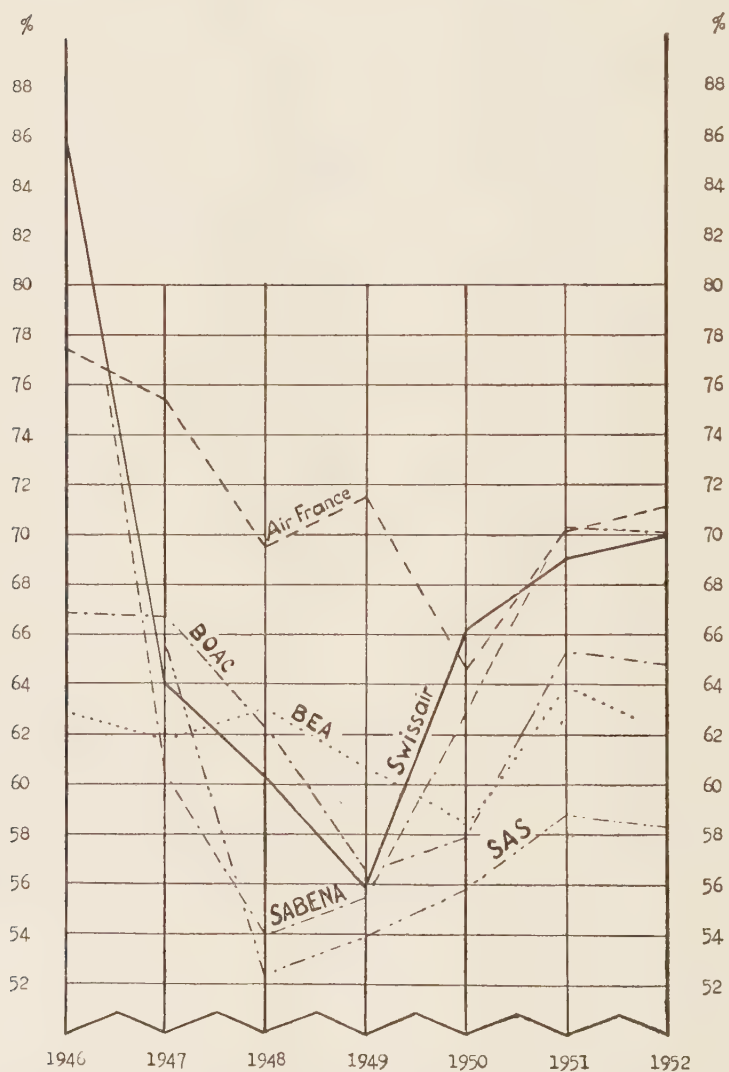
Generell lässt sich etwa festhalten, dass das Verhältnis zwischen genutzten und offerierten Tonnenkilometern nach einem relativ hohen Stande unmittelbar nach Kriegsende zunächst im Laufe der folgenden Jahre durchwegs abgesunken ist – bei der Air France und der BEA allerdings von einem kurzen, aber nur unbedeutenden Zwischenanstieg unterbrochen. Das Ausnutzungsminimum wurde von den einzelnen Verkehrsträgern unterschiedlich zwischen 1948 und 1950 erreicht: Während bei der KLM¹⁴ und der BOAC der Tiefststand analog wie bei der Swissair in das Jahr 1949 fiel, hatte sich zu jener Zeit bei der SABENA, beim SAS und der TWA¹⁴ bereits die gegenläufige Tendenz eines zunehmenden Ausnutzungsgrades durchgesetzt; bei der Air France und der BEA trat hingegen der Umschwung erst nach 1950 ein.

In allen betrachteten Fällen ist nach 1951 eine gewisse Stagnation im Verhältnis zwischen den Betriebs- und den Verkehrsleistungen eingetreten; gegenüber dem Vorjahre hat sich 1952 bei den dargestellten Flugunternehmen ein in seiner Höhe nur mehr wenig veränderter Ausnutzungsgrad ergeben. Swissair, Air France, SABENA und TWA¹⁴ verzeichneten mit siebzig und mehr Prozenten eine relativ gute Angebotsausnutzung, die nächste Gruppe umfasst die BEA, BOAC und KLM¹⁴ mit Verhältniszißern von 62 % bis 65 %, und einzig das SAS blieb auch im zuletzt untersuchten Jahre hinsichtlich des Ausnutzungsgrades wesentlich hinter den übrigen angeführten Gesellschaften zurück.

Will man die Nachkriegsentwicklung des Ausnutzungsgrades, wenigstens der bedeutenderen Flugunternehmen des schweizerischen Verkehrs, auf einen gemeinsamen ziffernmässigen Nenner bringen, so mag hiezu dessen gewogenes Mittel (Verhältnis zwischen den jeweils in einem Jahre von allen betrachteten Verkehrsträgern genutzten und den total offerierten Tonnenkilometern) dienen; für die in Darstellung 13 angeführten sechs Gesellschaften, einschliesslich der holländischen KLM und der amerikanischen TWA, ergeben sich dergestalt die folgenden Durchschnittswerte (S. 101):

¹⁴ Um die Darstellung 13 nicht unübersichtlich werden zu lassen, haben wir auf die Einzeichnung der Ausnutzungsgradkurve der KLM und der TWA verzichtet; zahlenmässig ist die Höhe des Ausnutzungsgrades dieser beiden Flugunternehmen in den einzelnen Nachkriegsjahren – wie auch der übrigen Luftverkehrsgesellschaften – der Tabelle 35 auf S. 121 (Anhang) zu entnehmen.

*Darstellung 13: Ausnutzungsgrad bei verschiedenen am schweizerischen
Linienluftverkehr beteiligten Fluggesellschaften*



Jahre	%
1946	= 72,3
1947	= 67,1
1948	= 61,8
1949	= 61,0
1950	= 60,8
1951	= 65,5
1952	= 66,2

Eine differenzierte Analyse wird im weiteren feststellen, dass die Schwankungen des Ausnutzungsgrades bei den verschiedenen Luftverkehrsgesellschaften in den Jahren seit Abschluss des zweiten Weltkrieges ein recht unterschiedliches Ausmass erreichten. Bereits bei der Betrachtung von Darstellung 13 fällt sofort auf, wie sehr die Umwandlung der offerierten in genutzte Tonnenkilometer bei der Swissair und dann auch bei der SABENA in den ersten Nachkriegsjahren zurückgegangen ist und wie überdurchschnittlich stark die Verhältnisziffer zwischen Verkehrs- und Betriebsleistungen bei den zwei Flugunternehmungen nach dem tiefsten Stand von 1948 bzw. 1949 wiederum zugenommen hat. Beide Gesellschaften weisen bei einem über 85 % liegenden maximalen und einem auf rund 55 % fixierten minimalen jährlichen Ausnutzungsgrad eine Variationsbreite von mehr als 30 % auf.

Im anderen Extremfall der englischen Luftverkehrsträger schwankte der auf das Jahr bezogene „overall load factor“ nur innert bedeutend engerer Grenzen. Die Spannung zwischen Höchst- und Tiefstand betrug bei der BEA nur etwas über 5 %, bei der BOAC etwas über 10 % (vgl. auch Tabelle 25).

Gehen wir im folgenden aus vom gewogenen Mittel des von den einzelnen Flugunternehmungen in der gesamten Nachkriegszeit erzielten Ausnutzungsgrades (Verhältnis zwischen den von 1946 bis 1952 total genutzten und den total offerierten Tonnenkilometern jeweils einer Luftverkehrsgesellschaft), so ergibt sich nach Tabelle 25 zunächst, dass die Swissair mit 66,1 % eine relativ gute Besetzung ihrer Flugzeuge ausweisen kann¹⁵. Eine durchschnittlich noch höhere, nämlich mehr als siebzigprozentige Gesamtausnutzung des tonnenkilometrischen Verkehrsangebots seit 1946 ist einzig bei der Air France zu verzeichnen, während anderseits nur das skandinavische SAS die Grenze von sechzig Prozent nicht zu erreichen vermochte.

Berechnet man sodann für die Jahre 1946 bis 1952 die jährliche Streuung des Ausnutzungsgrades vom gewogenen Mittelwert der einzelnen Unternehmungen, so ergeben sich nach Tabelle 25 wiederum bemerkenswerte Unterschiede zwischen den verschiedenen Luftverkehrsgesellschaften. Erwartungsgemäss zeigen jene Verkehrsträger mit grosser Variationsbreite

¹⁵ Dafür dürfte anderseits der hier nicht näher zu untersuchende Beschäftigungsgrad, auf das ganze Jahr bezogen, bei der Swissair ungünstiger als bei den meisten übrigen Unternehmungen ausfallen, da die nationale schweizerische Gesellschaft wegen der auf ihrem Liniennetz sehr ausgeprägten winterlichen Verkehrsflaute ihren Flugpark etwas weniger Jahresstunden als ihre Konkurrenten in der Luft halten kann.

Tabelle 25: Streuung des Ausnutzungsgrades von 1946 bis 1952 bei verschiedenen am schweizerischen Linienluftverkehr beteiligten Fluggesellschaften

Gesellschaften	Extremwerte		Variationsbreite ‰	gewogenes Mittel ‰	Standardabweichung ‰	Variabilitätskoeffizient ‰
	Minimum ‰	Maximum ‰				
Swissair	55,8	86,0	30,2	66,1	8,99	13,6
Air France	64,6	77,5	12,9	70,1	4,08	5,8
BEA	58,4	63,9	5,5	61,6	1,69	2,7
BOAC	56,5	66,8	10,3	62,6	3,88	6,2
KLM	58,6	76,7	18,1	63,0	5,54	8,8
SABENA	53,9	87,0	33,1	64,8	10,56	16,3
SAS	52,3	68,2	15,9	56,8	5,87	10,3
TWA	58,2	80,1	21,9	65,6	6,76	10,3

zwischen Ausnutzungsminimum und -maximum auch die höchsten Ziffern für die Standardabweichung und den daraus berechneten Variabilitätskoeffizienten; wiederum steht die Swissair, gemeinsam mit der SABENA, an der Spitze aller betrachteten Fluggesellschaften. Verhältnismässig geringfügigeren Schwankungen war der Ausnutzungsgrad andererseits einmal bei den beiden englischen Luftverkehrsunternehmungen, dann aber auch bei der Air France unterworfen.

B. Der „break even load factor“

Während der vorstehend betrachtete Ausnutzungsgrad, der „overall load factor“, darüber Auskunft gibt, in welchem Masse es den einzelnen Luftverkehrsgesellschaften gelang, offerierte in tatsächlich genutzte Tonnenkilometer umzuwandeln, stellt der „break even load factor“, wie bereits angedeutet, jenen Ausnutzungsgrad dar, welcher zur Deckung des Betriebsaufwandes erforderlich ist. Es ist diese letztere Grösse zweifellos ein wichtiges Kriterium für die Beurteilung der Wirtschaftlichkeit des Betriebes einer Luftverkehrsunternehmung. Für den Aussenstehenden lässt sich dieser „break even point“ annäherungsweise nach der Formel

$$\text{effektiver Ausnutzungsgrad} = \frac{\text{Verkehrseinnahmen} + \text{Verlust} + \text{Subventionen}}{\text{— Gewinn}}$$

Verkehrseinnahmen

errechnen.

Zwei vereinfachte schematische Beispiele mögen das Gesagte erläutern. Im ersten Fall belaufen sich bei einem effektiven Ausnutzungsgrad von 55 % die jährlichen Verkehrseinnahmen auf 100, der ausgewiesene Verlust betrage 5, wobei in der Betriebsrechnung der Flugunternehmung eine staatliche Subvention von 15 enthalten sei. Wird der „break even load factor“ nach obenstehender Formel ermittelt, so ergibt sich folgender Wert:

$$\frac{55 (100 + 5 + 15)}{100} = 66,0\%.$$

Im zweiten Fall seien wiederum ein 55 prozentiger Ausnutzungsgrad und jährliche Verkehrseinnahmen von 100 angenommen, wobei diesmal, unter Berücksichtigung einer Subvention des Staates von ebenfalls 15, ein Gewinn von 5 ausgewiesen werde. Nach obiger Formel resultiert daraus der folgende „break even load factor“:

$$\frac{55 (100 - 5 + 15)}{100} = 60,5\%.$$

Irrig wäre nun die Annahme, dieser kostendeckende hypothetische Ausnutzungsgrad würde stets und bei allen Luftverkehrsgesellschaften gleich hoch liegen. Kostengestaltung auf der Aufwandseite und Tarifniveau auf der Ertragsseite sind es, welche den „break even load factor“ in seiner Höhe entscheidend beeinflussen; Veränderungen dieser beiden Faktoren im Zeitablauf oder deren Unterschiedlichkeit von Unternehmung zu Unternehmung lassen den kostendeckenden Ausnutzungsgrad in einem gewissen, relativ weiten Rahmen variieren¹⁶. Es kann höchstens festgehalten werden, dass seit Ende des zweiten Weltkrieges im planmässigen Linienluftverkehr zur Aufwanddeckung des Flugbetriebes mindestens die Hälfte der angebotenen Tonnenkilometer zu effektiv genutzten werden mussten und dass bei der gegenwärtigen Entwicklung des Kosten- und Tarifniveaus wohl auch in nächster Zukunft der „break even load factor“ nicht unter 50% sinken kann¹⁷.

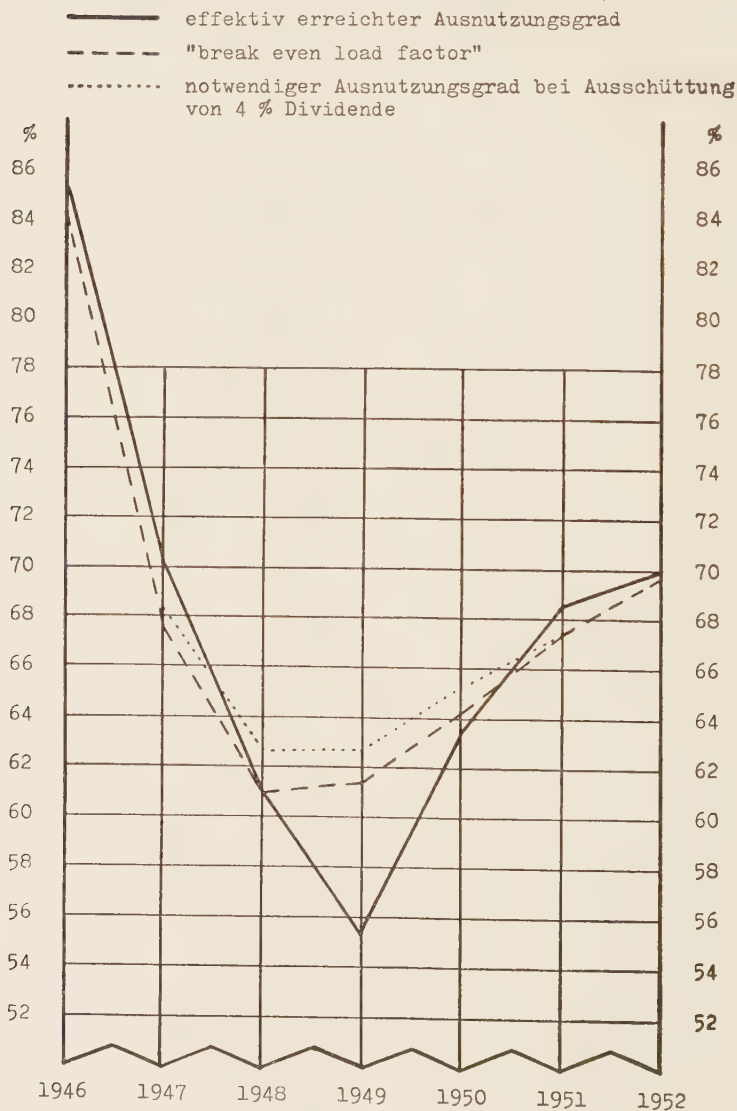
Andererseits ist es im Laufe der ersten Nachkriegsjahre aber verschiedentlich vorgekommen, dass der kostendeckende Ausnutzungsgrad über 100% lag – so etwa bei den beiden verstaatlichten englischen Luftverkehrsgesellschaften BEA und BOAC –; ein selbsttragender Flugbetrieb wäre somit bei diesen Unternehmungen damals auch bei voller Ausnutzung der Nutzlastkapazität nicht zu erreichen gewesen.

Bei der nationalen schweizerischen Luftverkehrsgesellschaft im besonderen ist unmittelbar nach Kriegsende, wie aus Darstellung 14 hervorgeht¹⁸, der „break even load factor“ ähnlich wie der effektiv erreichte Ausnutzungs-

¹⁶ Auf einen weiteren Aspekt soll ebenfalls noch hingewiesen sein: Wird der Beschäftigungsgrad herabgesetzt – beispielsweise in den Wintermonaten ein Teil des Flugparks wegen ungenügender Verkehrsnachfrage am Boden stationiert –, so muss zur Kostendeckung, wie leicht einzusehen ist, der „break even load factor“ der *eingesetzten Flugzeuge* entsprechend höher liegen.

¹⁷ Im Hinblick speziell auf die Swissair führte Speich bereits im Jahre 1948 aus, dass die Maschinen, um die Wirtschaftlichkeit des Unternehmens zu gewährleisten, auf jedem Fluge bis zu einem gewissen Prozentsatz ausgenützt werden müssten. „Wie hoch sich dieser Prozentsatz stellt, hängt zum Teil von der Verwendungsmöglichkeit der Maschinen ab; aber jedenfalls sollte der Ausnutzungsgrad über 60% liegen, um alle Unkosten genügend zu decken und die unerlässlichen Abschreibungen zu ermöglichen.“ (Speich, R.: Probleme des schweizerischen Luftverkehrs, im Schweizerischen Archiv für Verkehrswissenschaft und Verkehrspolitik, 3. Jg., 1948, S. 111).

Darstellung 14: Effektiver Ausnutzungsgrad und „break even load factor“
bei der Swissair von 1946 bis 1952



grad ausserordentlich stark zurückgegangen, wobei bis einschliesslich 1948 der erstgenannte Wert sich durchwegs unter der tatsächlichen Verhältnisgrösse hielt; es waren also, anders ausgedrückt, die Betriebsaufwendungen durch die Betriebserträge bis und mit jenem Jahre voll gedeckt. 1949 hingegen klaffen die betreffenden beiden Kurven erheblich auseinander; bei einem gegenüber dem Vorjahre nur unwesentlich höheren „break even point“ sank der erreichte Ausnutzungsgrad weiterhin erheblich ab – die daraus für die Swissair resultierenden Auswirkungen (Verlust von 3,7 Millionen Franken mit nachfolgender Unternehmungssanierung) sind allgemein bekannt.

Im Jahre 1950 wurde die Eigenwirtschaftlichkeit der schweizerischen Luftverkehrsgesellschaft zwar noch nicht ganz erreicht; immerhin musste dank des auf $\frac{1}{2}$ Million Franken erhöhten Bundesbeitrages an die Ausbildungskosten für gewisse Kategorien des Luftfahrtpersonals (1948 und 1949 je Fr. 150 000.–) 1950 kein Unternehmungsverlust mehr ausgewiesen werden. Im folgenden Jahre gelang es sodann, das prozentuale Verhältnis zwischen Verkehrs- und Betriebsleistungen stärker als den ebenfalls zunehmenden „break even load factor“ zu steigern, und der Flugbetrieb der Swissair kann denn auch seit 1951 wiederum als selbsttragend bezeichnet werden.

Im Zusammenhang mit dem Problem des kostendeckenden Ausnutzungsgrades ist ferner noch ein kurzer Hinweis auf die Frage der Dividendenausschüttung von Interesse. Während die Aktionäre der Swissair 1945 und 1946 auf ihr Kapital eine Dividende von netto 4% erhielten, wurde diese 1947 auf 3% brutto reduziert und fiel in den folgenden drei Jahren gänzlich aus. Erst 1951 und 1952 gelangte neuerdings eine Brutto-Dividende von 4% zur Auszahlung. An dieser Stelle kann es sich allerdings nicht darum handeln, in den Widerstreit der Meinungen einzugreifen, ob die Verzinsung des Eigenkapitals einer Unternehmung zulässig sei, solange diese auf finanzielle Beihilfe des Staates angewiesen ist. Es soll in diesem Abschnitt lediglich noch kurz gezeigt werden, welcher Ausnutzungsgrad notwendig gewesen wäre, um den Aktionären in sämtlichen Jahren der betrachteten Nachkriegsperiode eine Verzinsung ihres Kapitalanteils von beispielsweise 4% brutto zu gewährleisten – ein Ertrag, welcher sich bei anderweitiger langfristiger Kapitalinvestierung wahrscheinlich hätte erreichen lassen. Wie aus der punktierten Linie der Darstellung 14 hervorgeht, würden die hierfür erforderlichen Mehraufwendungen, nämlich

¹⁸ Die in Darstellung 14 eingezeichnete Ausnutzungsgradkurve weicht geringfügig von derjenigen der Swissair in Darstellung 13 ab. Es musste nämlich hier der Berechnung des „break even load factor“ der Ausnutzungsgrad des Gesamtverkehrs der Swissair (also einschliesslich der nicht planmässigen Sonderflüge) zugrunde gelegt werden, da die benötigten Daten der Betriebsrechnungen nicht isoliert für den Linienverkehr ausgewiesen sind (vgl. die einzelnen Jahresberichte der Swissair).

im Jahre 1947	1 %	von 20 Millionen Franken	= Fr. 200 000.—,
„ „	1948	4 % „ 20 „ „	= „ 800 000.—,
„ „	1949	4 % „ 20 „ „	= „ 800 000.—,
„ „	1950	4 % „ 14 „ „	¹⁹ = „ 560 000.—,

einen Ausnutzungsgrad verlangt haben, welcher nochmals zwischen 0,7 % und 1,7 % höher als der vorher ermittelte „break even load factor“ ausgefallen wäre.

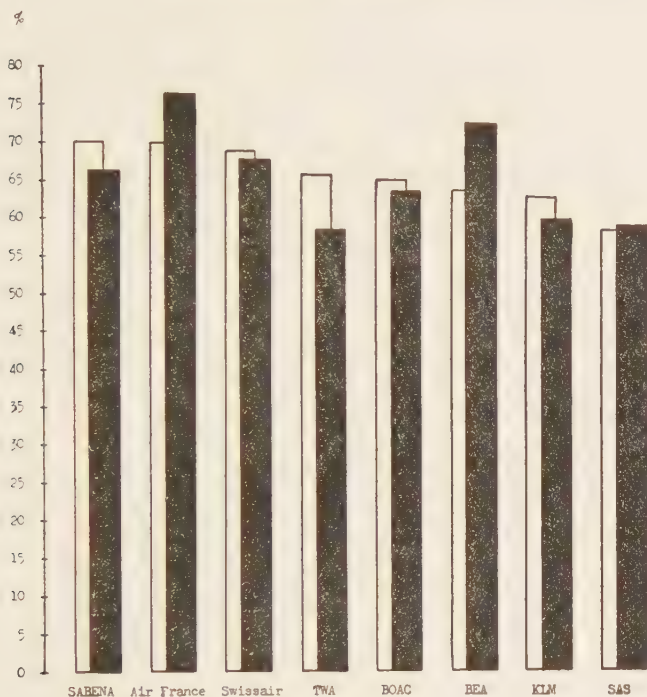
Im übrigen ist leicht verständlich, dass eine allgemeine Senkung des Tarifniveaus im Luftverkehr grundsätzlich einen Anstieg des „break even load factor“ zur Folge hat; es sei denn, die Verbilligung des „dritten Weges“ werde von einer gleichzeitigen Kostensenkung mindestens im gleichen relativen Ausmass begleitet. Da eine solche ins Gewicht fallende Verminderung der Kosten in der Regel nicht kurzfristig herbeigeführt werden kann, bemühen sich denn auch die Luftverkehrsgesellschaften, ihren effektiven Ausnutzungsgrad mit dem steigenden „break even load factor“ in Einklang zu bringen. In der Touristenklasse mit ihren gegenüber der Standardklasse stark reduzierten Beförderungstarifen, wo sich das Problem der Kostendeckung durch einen genügenden Ausnutzungsgrad besonders dringend stellt, soll das Ziel einer besseren Flugzeugauslastung vor allem durch eine dichtere Sitzplatzanordnung („high-density seating“) erreicht werden.

Auf internationaler Ebene zeigt ein Querschnitt durch das Jahr 1951 hinsichtlich des „break even load factor“ erwartungsgemäss ebenfalls gewisse Unterschiede. Zunächst ist aus Darstellung 15 ersichtlich, dass wie bei der Swissair auch bei der SABENA, TWA, BOAC und KLM der zur Kostendeckung notwendige Ausnutzungsgrad 1951 vom wirklich erreichten Wert übertroffen wurde. Andererseits blieb die prozentuale Umwandlung von offerierten in genutzte Tonnenkilometer bei der Air France und der BEA wesentlich hinter dem „break even point“ zurück, ebenso vermochte der Flugbetrieb des SAS im genannten Jahre seine Eigenwirtschaftlichkeit nicht ganz zu erreichen.

Immerhin muss man sich bei einer international vergleichenden Gegenüberstellung der zur Kostendeckung erforderlichen Ausnutzungsgrade, wie sie in Darstellung 15 durchgeführt ist, vor zu weitgehenden Schlussfolgerungen hüten. Wenn auch vom Aussenstehenden die als Subventionen eindeutig erkennbaren staatlichen Zuwendungen an eine Luftverkehrsgesellschaft (bzw. die Verlustdeckung bei verstaatlichten Unternehmungen) bei der

¹⁹ Herabsetzung des Grundkapitals um sechs Millionen Franken zur Deckung des Verlustvortrages vom Jahre 1949 und zur Schaffung einer Reserve für künftige Abschreibungen auf dem Flugzeugpark gemäss Beschluss der ausserordentlichen Generalversammlung vom 10. November 1950 (Jahresbericht 1950 der Swissair, S. 7).

Darstellung 15: Effektiv erreichter und kostendeckender Ausnutzungsgrad bei verschiedenen am schweizerischen Linienluftverkehr beteiligten Fluggesellschaften im Jahre 1951



■ kostendeckender Ausnutzungsgrad („break even load factor“) ²⁰
 □ effektiv erreichter Ausnutzungsgrad

Berechnung des „break even point“ berücksichtigt werden können ²¹ und auch berücksichtigt werden müssen, so hält es doch schwer, die Höhe der einer Flugunternehmung zufließenden indirekten Subventionen zu ermitteln, was in einzelnen Fällen zu einer gewissen Verzerrung des Bildes führen mag. Dieser Tatbestand ist zweifellos bei der amerikanischen TWA gegeben, für welche in Darstellung 15 eine relativ grosse Differenz zwischen effektivem und kostendeckendem Ausnutzungsgrad ausgewiesen ist; bekanntlich werden die „International Carriers“ der Vereinigten Staaten durch das Mittel überhöhter Entschädigungen für den Luftposttransport in erheblichem Masse indirekt subventioniert ²².

²⁰ Berechnet unter Zuhilfenahme von ICAO: Digest of Statistics No. 37 (Series F- No. 5), Montreal 1953.

²¹ Vgl. die vorstehend (auf S. 102) angegebene Berechnungsformel.

²² Vgl. etwa Gasser, E.: Die staatliche Regulierung des Wettbewerbs im inter-

Inwieweit diese Praxis des Staates, beanspruchte Dienstleistungen seiner nationalen Luftverkehrsträger übermässig zu entschädigen – oder diese anderweitig indirekt zu unterstützen –, auch in den übrigen Ländern zutrifft, ist nicht ohne weiteres zu entscheiden. Bei der Subventionierung des Luftverkehrs im allgemeinen und insbesondere der Luftverkehrsunternehmungen handelt es sich um ein derart komplexes wirtschaftliches Problem, dass eine eingehendere Analyse auf diesem Gebiete dringend wünschbar ist²³. Auf einer solchen Grundlage wird es dann möglich sein, die Stellung einer Fluggesellschaft im Luftverkehr mit einiger Zuverlässigkeit auch hinsichtlich ihrer Kosten- und Erlösstruktur international vergleichend zu beurteilen.

nationalen amerikanischen Luftverkehr (Schweizerische Beiträge zur Verkehrswissenschaft, Heft 45), Bern 1953, S. 35.

²³ Vgl. im übrigen die heute allerdings veraltete Untersuchung von Nievergelt, W.: Subventionierung des Luftverkehrs, Diss. Zürich 1936.

ANHANG

Tabelle 26: Tonnenkilometrische Betriebsleistungen bei verschiedenen am schweizerischen Linienluftverkehr beteiligten Fluggesellschaften¹

(Zahlenangaben = 1000 offerierte Tonnenkilometer)

Jahre	Swissair	Air France	BEA	BOAC	KLM	SABENA	SAS	TWA
1946	4 635	52 546	•	93 940	47 992	17 496	• 2	27 220
1947	8 069	94 083	30 112	97 723	93 954	36 802	• 2	68 280
1948	14 411	150 114	40 869	135 897	156 116	38 432	• 2	91 185
1949	23 534	183 430	58 000 ³	181 213	138 386	42 724	90 955	94 876
1950	27 070	233 773	76 390	219 122	167 225	51 224	113 748	113 208
1951	33 907	244 522	82 547	267 928	189 032	56 743	129 560	115 973
1952	38 017	283 709	95 000 ³	288 659	218 797	71 164	143 826	121 904

Prozentuale Zunahme

	u/o	u/o	u/o	u/o	u/o	u/o	u/o	u/o
1946/47	74,1	79,0	•	4,0	95,8	110,3	•	150,8
1947/48	78,6	59,6	35,7	39,1	66,2	4,4	•	33,5
1948/49	63,3	22,2	41,9	33,3	—11,4	11,2	•	4,0
1949/50	15,0	27,4	31,7	20,9	20,8	19,9	25,1	19,3
1950/51	25,3	4,6	8,1	22,3	13,0	10,8	13,9	2,4
1951/52	12,1	16,0	15,1	7,7	15,7	25,4	11,0	5,1

¹ Von den angeführten sieben ausländischen Luftverkehrsgesellschaften sind die Air France, BEA, KLM, SABENA und TWA seit 1946 am schweizerischen Verkehr beteiligt, ebenso das SAS bzw. dessen drei Gliedgesellschaften; die BOAC hat die Schweiz seit 1951 in ihr Liniennetz einbezogen. Die Ziffern beziehen sich auf die im Linienverkehr angebotenen Tonnenkilometer, TWA hier und im folgenden nur Abteilung „International“ (ICAO: Digest of Statistics No. 29 und 40, a. a. O.).

² Die Betriebsleistungen der SAS-Gliedgesellschaften vor 1949 sind nicht vergleichbar.

³ Schätzung.

Tabelle 27: Tonnenkilometrische Verkehrsleistungen der Swissair im Linienluftverkehr¹

Jahre	Passagier-tkm (+ Freigepäck-tkm)			Fracht-tkm (+ Übergepäck-tkm)			Post-tkm			Total-tkm		
	in 1000 tkm	Index	%	in 1000 tkm	Index	%	in 1000 tkm	Index	%	in 1000 tkm	Index	%
1938 ²	1 086	25	80,2	131	21	9,7	137	60	10,1	1 354	26	100,0
1946	3 434	80	86,1	394	63	9,9	161	71	4,0	3 989	77	100,0
1947	4 304	100	83,5	624	100	12,1	227	100	4,4	5 156	100	100,0
1948	7 431	173	85,6	986	158	11,4	265	117	3,0	8 681	168	100,0
1949	11 321	263	86,2	1 362	218	10,4	448	197	3,4	13 131	255	100,0
1950	13 971	325	78,0	3 228	517	18,0	715	315	4,0	17 914	347	100,0
1951	18 625	433	79,6	3 654	586	15,6	1 114	491	4,8	23 393	454	100,0
1952	21 151	491	79,5	3 855	618	14,5	1 603	706	6,0	26 609	516	100,0

Prozentuale Zunahme

	%	%	%
1946/47	25,3	58,4	41,0
1947/48	72,7	58,0	16,7
1948/49	52,3	38,1	69,1
1949/50	23,4	137,0	59,6
1950/51	33,3	13,2	55,8
1951/52	13,6	5,5	43,9

¹ ICAO: Digest of Statistics No. 29, a. a. O., S. 244, und No. 40, a. a. O., S. 94.

² Inklusive Alpar (nach Angaben des eidgenössischen Luftamtes).

Tabelle 28: Tonnenkilometrische Verkehrsleistungen der Air France im Linienluftverkehr¹

Jahre	Passagier-tkm (+ Gepäck-tkm) ²			Fracht-tkm			Post-tkm			Total-tkm		
	in 1000 tkm	Index	%	in 1000 tkm	Index	%	in 1000 tkm	Index	%	in 1000 tkm	Index	%
1946	30 676	56	75,3	5 042	54	12,4	5 017	71	12,3	40 736	57	100,0
1947	56 071	100	79,0	7 802	100	11,0	7 102	100	10,0	70 975	100	100,0
1948	75 973	135	72,8	18 839	241	18,0	9 565	135	9,2	104 377	147	100,0
1949	91 899	164	70,1	27 886	357	21,3	11 298	159	8,6	131 083	185	100,0
1950	104 116	186	69,0	32 615	418	21,6	14 263	201	9,4	150 994	213	100,0
1951	117 924	210	68,8	37 328	478	21,8	16 092	227	9,4	171 343	241	100,0
1952	135 997	243	67,5	46 644	598	23,1	18 945	267	9,4	201 586	284	100,0

Prozentuale Zunahme

	%	%	%
1946/47	82,8	54,7	41,6
1947/48	35,5	141,5	34,7
1948/49	21,0	48,0	18,1
1949/50	13,3	17,0	26,2
1950/51	13,3	14,5	12,8
1951/52	15,3	25,0	17,7

¹ ICAO: Digest of Statistics No. 29, a. O., S. 142, und No. 40, a. O., S. 68.² Inklusive Frei- und Übergepäck-tkm; rund 1—2 % der ausgewiesenen Ziffern entfallen auf Übergepäck-tkm, welche bei den übrigen Gesellschaften in den Fracht-tkm enthalten sind.

Tabelle 29: Tonnenkilometrische Verkehrsleistungen der BEA im Linienluftverkehr¹

Jahre	Passagier-tkm (+ Freigepäck-tkm)			Fracht-tkm (+ Übergepäck-tkm)			Post-tkm			Total-tkm		
	in 1000 tkm	Index	%	in 1000 tkm	Index	%	in 1000 tkm	Index	%	in 1000 tkm	Index	%
1946	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
1947	15 458	100	83,2	2 191	100	11,8	936	100	5,0	18 585	100	100,0
1948	20 623	133	80,2	3 559	162	13,8	1 552	166	6,0	25 734	138	100,0
1949	28 100 ²	182	79,8	4 500 ²	206	12,8	2 600 ²	276	7,4	35 200 ²	189	100,0
1950	35 356	229	79,2	6 124	279	13,7	3 153	340	7,1	44 632	240	100,0
1951	42 209	273	80,0	7 117	325	13,5	3 414	365	6,5	52 740	284	100,0
1952	46 800 ²	303	79,3	8 400 ²	383	14,2	3 800 ²	406	6,5	59 000 ²	317	100,0

Prozentuale Zunahme

	%	%	%
1946/47	.	.	%
1947/48	33,4	62,4	38,5
1948/49	36,3	26,4	36,8
1949/50	25,8	36,1	26,8
1950/51	19,4	16,2	18,2
1951/52	10,9	18,0	11,9

¹ ICAO: Digest of Statistics No. 40, a. a. O., S. 103 und S. 147.

² Schätzung, vgl. die entsprechenden Jahresberichte der BEA.

Tabelle 30: Tonnenkilometrische Verkehrsleistungen der BOAC im Linienluftverkehr¹

Jahre	Passagier-tkm (+ Freigepäck-tkm)			Fracht-tkm (+ Übergepäck-tkm)			Post-tkm			Total-tkm		
	in 1000 tkm	Index	%	in 1000 tkm	Index	%	in 1000 tkm	Index	%	in 1000 tkm	Index	%
1946	42 314	96	67,4	10 571	106	16,9	9 873	89	15,7	62 758	96	100,0
1947	44 130	100	67,7	9 991	100	15,3	11 074	100	17,0	65 195	100	100,0
1948	54 652	124	64,6	17 003	170	20,1	12 909	117	15,3	84 564	130	100,0
1949	63 039	143	61,6	24 697	247	24,1	14 664	132	14,3	102 401	157	100,0
1950	80 993	184	63,8	29 291	293	23,1	16 687	151	13,1	126 971	195	100,0
1951	115 692	268	66,3	37 062	371	21,2	21 843	197	12,5	174 597	268	100,0
1952	129 432	293	69,2	34 542	346	18,4	23 134	209	12,4	187 108	287	100,0

Prozentuale Zunahme

	%	%	%
1946/47	4,3	— 5,5	12,2
1947/48	23,8	70,2	16,6
1948/49	15,3	45,3	13,6
1949/50	28,5	18,6	13,8
1950/51	42,8	26,5	30,9
1951/52	11,9	— 6,8	5,9
			7,2

¹ ICAO: Digest of Statistics No. 29, a. a. O., S. 280, und No. 40, a. a. O., S. 105.

Tabelle 31: Tonnenkilometrische Verkehrsleistungen der KLM im Linienluftverkehr¹

Jahre	Passagier-tkm (+ Freigepäck-tkm)			Fracht-tkm (+ Übergepäck-tkm)			Post-tkm			Total-tkm		
	in 1000 tkm	Index	%	in 1000 tkm	Index	%	in 1000 tkm	Index	%	in 1000 tkm	Index	%
1946	28 005	63	76,1	3 116	40	8,5	5 674	69	15,4	36 795	61	100,0
1947	44 784	100	73,8	7 742	100	12,7	8 175	100	13,5	60 701	100	100,0
1948	70 328	157	73,0	15 576	201	16,2	10 404	127	10,8	96 308	159	100,0
1949	58 704	131	72,4	13 492	174	16,6	8 956	110	11,0	81 152	134	100,0
1950	74 049	165	71,8	21 877	283	21,2	7 153	87	7,0	103 079	170	100,0
1951	84 828	189	71,1	28 232	365	23,7	6 252	76	5,2	119 312	197	100,0
1952	97 266	217	69,6	34 756	449	24,9	7 727	95	5,5	139 749	230	100,0

Prozentuale Zunahme

η/ρ	η/ρ	η/ρ
1946/47	59,9	148,5
1947/48	57,0	101,2
1948/49	—16,5	—13,4
1949/50	26,1	62,1
1950/51	14,6	29,0
1951/52	14,7	23,1
		23,6
		—12,6
		—20,1
		—13,9
		27,3
		44,1
		65,0
		58,7
		—15,7
		27,0
		15,8
		17,1

¹ ICAO: Digest of Statistics No. 29, a. a. O., S. 190, 192, 194, und No. 40, a. a. O., S. 81, 140.

Tabelle 32: Tonnenkilometrische Verkehrsleistungen der SABENA im Linienluftverkehr¹

Jahre	Passagier-tkm (+ Freigepäck-tkm)			Fracht-tkm (+ Übergepäck-tkm)			Post-tkm			Total-tkm		
	in 1000 tkm	Index	%	in 1000 tkm	Index	%	in 1000 tkm	Index	%	in 1000 tkm	Index	%
1946	13 974	72	91,9	660	35	4,3	585	68	3,8	15 219	68	100,0
1947	19 486	100	87,6	1 895	100	8,5	858	100	3,9	22 239	100	100,0
1948	16 421	84	79,2	3 257	172	15,7	1 051	122	5,1	20 729	93	100,0
1949	18 435	95	77,9	3 962	209	16,7	1 272	148	5,4	23 669	106	100,0
1950	23 709	122	73,7	6 834	361	21,2	1 625	189	5,1	32 169	145	100,0
1951	27 953	143	70,2	9 597	506	24,1	2 279	266	5,7	39 829	179	100,0
1952	34 360	176	68,9	12 366	653	24,8	3 143	366	6,3	49 869	224	100,0

Prozentuale Zunahme		
	%	%
1946/47	39,4	187,1
1947/48	—15,7	71,9
1948/49	12,3	21,6
1949/50	28,6	72,5
1950/51	17,9	40,4
1951/52	22,9	28,9
		46,7
		22,5
		21,0
		27,8
		40,2
		37,9
		46,1
		— 6,8
		14,2
		35,9
		23,8
		25,2

¹ ICAO: Digest of Statistics No. 29, a. a. O., S. 64, und No. 40, a. a. O., S. 54.

Tabelle 33: Tonnenkilometrische Verkehrsleistungen der TWA (International) im Linienluftverkehr¹

Jahre	Passagier-tkm (+ Freigepäck-tkm)			Fracht-tkm (+ Übergepäck-tkm)			Post-tkm			Total-tkm		
	in 1000 tkm	Index	%	in 1000 tkm	Index	%	in 1000 tkm	Index	%	in 1000 tkm	Index	%
1946	17 088	48	78,3	2 002	36	9,2	2 720	58	12,5	21 809	48	100,0
1947	35 241	100	77,4	5 577	100	12,3	4 691	100	10,3	45 509	100	100,0
1948	39 796	113	75,0	7 720	138	14,6	5 521	118	10,4	53 036	117	100,0
1949	44 389	126	73,2	9 911	178	16,3	6 342	135	10,5	60 642	133	100,0
1950	53 062	151	75,8	9 955	179	14,2	7 029	150	10,0	70 046	154	100,0
1951	56 890	161	74,4	11 120	199	14,5	8 459	180	11,1	76 469	168	100,0
1952	66 415	188	76,0	12 251	220	14,0	8 680	185	10,0	87 346	192	100,0

Prozentuale Zunahme

	%	%	%
1946/47	106,2	178,6	72,5
1947/48	12,9	38,4	17,7
1948/49	11,5	28,4	14,9
1949/50	19,5	0,4	10,8
1950/51	7,2	11,7	20,3
1951/52	16,7	10,2	2,6
			108,7
			16,5
			14,3
			15,5
			9,2
			14,2

¹ ICAO: Digest of Statistics No. 29, a. a. O., S. 324, und No. 40, a. a. O., S. 126.

Tabelle 34: Saisonschwankungen im Passagierverkehr der Swissair

Zahl der genutzten Passagierkilometer (1000) in den einzelnen Monaten der Jahre 1947—1952¹

1. Grundzahlen und Schwankungsberechnung nach dem Phasendurchschnittsverfahren

Jahre	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.
1946	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(2 727)
1947	2 723	2 576	3 049	3 624	4 540	6 104	5 792	6 918	7 063	.	.	3 792
1948	4 574	4 508	5 183	5 864	7 138	8 124	9 094	9 757	9 289	6 792	4 814	4 975
1949	5 821	5 393	5 578	7 927	11 283	13 971	15 332	15 238	14 449	11 668	7 173	6 494
1950	6 506	6 572	9 772	11 094	12 958	15 353	17 831	18 109	17 826	13 454	8 095	9 652
1951	8 801	9 265	11 475	12 801	17 279	21 675	23 636	24 977	25 297	17 982	11 756	12 216
1952	12 948	12 377	13 908	14 558	19 753	25 231	26 810	28 738	25 968	18 601	11 379	12 814
Summe	41 373	40 691	48 965	55 868	72 951	90 458	98 495	103 737	99 892	72 925	46 407	49 943
Durchschnitt aus den einzelnen Monaten	6 896	6 782	8 161	9 311	12 159	15 076	16 416	17 289	16 649	12 154	7 735	8 324
Durchschnitt aus sämtlichen Monaten	11 413											
Phasenindexziffern	60,4	59,4	71,5	81,6	106,6	132,1	143,8	151,5	145,9	106,5	67,8	72,9

¹ ICAO: Digest of Statistics No. 3 (Series T-No. 3), Montreal 1949, S. 114, No. 15 (Series T-No. 6), Montreal 1951, S. 232, No. 29, a. a. O., S. 244 und No. 40, a. a. O., S. 94.

II. Berechnung nach dem Gliedzifferverfahren (mit Eliminierung extremer Werte der Gliedziffern, die ausgeschalteten Gliedzifferwerte sind eingeklammert, vgl. im übrigen das Strichbild auf der folgenden Seite)

Jahre	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.
1947	99,9	94,6	118,4	118,9	125,3	134,4	(94,9)	119,4	102,1	62,7	72,0	118,9
1948	(120,6)	98,6	115,0	113,1	121,7	113,8	111,9	107,3	97,4	73,1	70,9	103,3
1949	(117,0)	92,6	103,4	(142,1)	142,3	123,8	109,7	99,4	94,8	80,8	61,5	90,5
1950		100,2	(148,7)	113,5	116,8	118,5	116,1	101,6	98,5	75,5	60,2	119,2
1951		91,2	123,9	111,6	135,0	125,4	109,0	105,7	101,3	71,1	65,4	103,9
1952		93,4	115,0	104,7	135,7	127,7	106,3	107,2	90,4	71,6	61,2	112,6
Summe	397,3	585,5	575,7	561,8	776,8	743,6	553,0	640,6	584,5	434,8	391,2	648,4
Durchschnitt	99,3	97,6	115,1	112,4	129,5	123,9	110,6	106,8	97,4	72,5	65,2	108,1
Kettenziffern	99,3	96,9	111,6	122,5	158,7	192,1	212,5	226,9	221,0	160,3	104,5	113,0
Korrigierte Kettenziffern ¹	98,3	94,9	108,2	117,6	150,8	180,7	197,9	209,1	201,6	144,8	93,4	100,0
Durchschnitt						141,44						
Phasenindexziffern	69,5	67,1	76,5	83,2	106,6	127,8	139,9	147,8	142,5	102,4	66,0	70,7

¹ Geometrische Korrektur der Kettenziffern.

Strichbild zur Berechnung der Saisonschwankungen nach dem *Gliedzifferverfahren* (Beilage zu Tabelle 34, II)

%	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
150			(/)									
145				(/)	/							
140					/							
135					/	/						
130					/	//						
125	(/)	/	/	/	/	/						
120	(/)	/	/	/	/	/	/	/			//	
115		//	//	///		/	/				/	
110	/	/					///	///				
105	/	/	/	/				/	//		//	
100	/	/						/	//			
95	/	///					(/)	//			/	
90												
85												
80									/			
75									/			
70									///	//	//	
65										/	/	
60									/	/	///	

Tabelle 35: Ausnutzungsgrad der angebotenen durch die nachgefragten Tonnenkilometer bei verschiedenen am schweizerischen Linienluftverkehr beteiligten Fluggesellschaften¹

Jahre	Swissair %	Air France %	BEA %	BOAC %	KLM %	SABENA %	SAS ² %	TWA %
1946	86,0	77,5	62,8	66,8	76,7	87,0	68,2	80,1
1947	63,9	75,4	61,7	66,7	64,6	60,4	65,5	66,7
1948	60,2	69,5	63,0	62,2	61,7	53,9	52,3	58,2
1949	55,8	71,5	60,7	56,5	58,6	55,4	53,9	63,9
1950	66,2	64,6	58,4	57,9	61,4	62,8	55,8	61,9
1951	69,0	70,1	63,9	65,2	63,1	70,2	58,7	65,9
1952	70,0	71,1	62,1	64,8	63,9	70,1	58,3	71,7

¹ Berechnet auf Grund von Tabelle 26 auf S. 110 und der Tabellen 27 bis 33 auf S. 111—117 (Anhang).

² Berechnet nach ICAO: Digest of Statistics No. 29, a. a. O., S. 234 (1946 nur „Overseas“), und ICAO: Digest of Statistics No. 40, a. a. O., S. 90, 135, 141, 145 (1947 und 1948 nur „International“).

CURRICULUM VITAE

Am 7. Februar 1927 wurde ich als Bürger von Zürich in Zürich geboren. Aufgewachsen bin ich in Kloten, wo ich auch die Primar- und Sekundarschule besuchte. 1942 trat ich in die kantonale Handelsschule Zürich ein, um an ihr im Herbst 1946 das Reifezeugnis zu erwerben. Anschliessend absolvierte ich ein zweijähriges kaufmännisches Praktikum in der Versicherungsbranche und im Import-Export-Grosshandel. Im Wintersemester 1948/49 immatrikulierte ich mich sodann an der Rechts- und staatswissenschaftlichen Fakultät der Universität Zürich. Während der ganzen Dauer meines Studiums war ich weiterhin auf verschiedenen Gebieten kaufmännisch tätig; ausserdem hatte ich bis zum mündlichen Schlussexamen im Dezember 1954 rund 700 Tage Militärdienst zu leisten.

